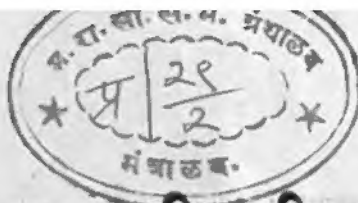


डॉ.म.वि.आपटे





# वनश्रीसृष्टी

खंड दुसरा

(प्रकरणे २४ ते ३३)

लेखक

डॉ. मल्हार विनायक आपटे  
बी. एस्सी; एम्. बी. बी. एस्.



महाराष्ट्र राज्य  
साहित्य आणि संस्कृती मंडळ

१९७२

प्रकाशक :

महाराष्ट्र राज्य

साहित्य व संस्कृती मंडळ

सचिवालय, ५ वा मजला

मुंबई - ३२

मुद्रक :

म. शं. साठे

दी प्राज्ञ प्रेस,

वाई ( जि. सातारा )

पहिली आवृत्ती १९७२

## अनुक्रमणिका

प्रकरण	पृष्ठांक
२४ भाजीची वानसे . . . . .	५८६
२५ आंबा वकुळ फणस इ० . . . . .	६४४
२६ सिताफळ संत्रे खरबूज इ० . . . . .	६८४
२७ विलास-वानसे . . . . .	७२८
२८ औषधी वानसे . . . . .	७७०
२९ काही वनवृक्ष . . . . .	८२०
३० उपवनी शाकक्षुपे . . . . .	८६६
३१ उपवनी वृक्षलता . . . . .	९२४
३२ उद्यान-वानसे . . . . .	९६८
३३ उपसंहार . . . . .	१०१३
सूची . . . . .	( १०६५ ते ११०९ )
१ सामान्य सूची . . . . .	१०६५
२ वानुजंतु नामावली . . . . .	१०७७
३ शेवलाळिबशयवाल नामावली . . . . .	१०७८
४ नेत्रवाल नामावली . . . . .	१०७८
५ बीजवंत वानसांची नामावली . . . . .	१०७९
६ व्यक्ति-नामावली . . . . .	१०८९
७ कालिदास-वनश्री-नामावली . . . . .	१०९१
८ कोष्टके . . . . .	१०९३
९ Phanerogams . . . . .	१०९४
१० Bacteria . . . . .	११०९
११ Algae, Fungi, Hepaticae, Moss . . . . .	११०९





## शुद्धिपत्र दुसरे

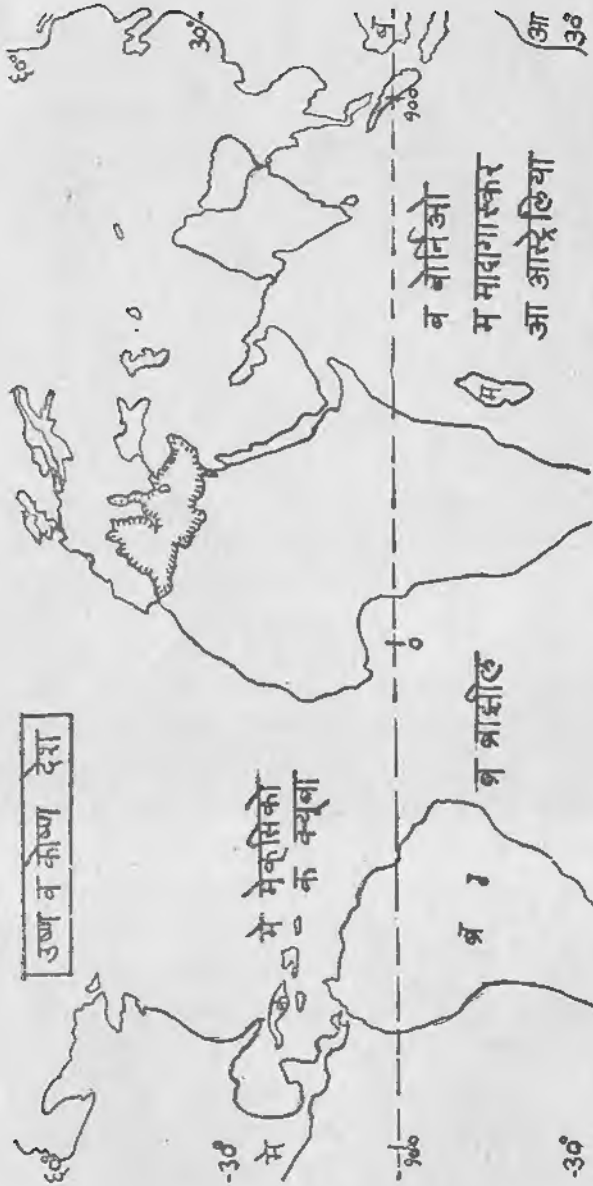
प्रथम खंडात आरंभी शुद्धिपत्र दिलेच आहे. तरी त्यातही राहून गेलेल्या काही शुद्धी येथे दिल्या आहेत.

पृष्ठांक	ओळ	
११		द्राक्षजा Glucose
५८		आ० ४.६ ... ७ प्रदलाखाली संदले.
		८ सूर्यपुष्पातील ... ..
१४४	१२	... .. १८८३ त ... ..
२२०		... .. Cedrus ... ..
२२१		... .. आ० १३.४ चीड (सरल). १ नरशंकू.
२२२	श्लोक	कपोलकंडू : ... .. ।
२२३		आ० १३.५ चीड (सरल). १,२ मादीशंकू.
२२८		... .. Nucellus
२६०	१२	... .. पिवळी किंवा निळी
३९७	१५	केसर ५
३९८	१५	केसर ५
५२४	२	Polianthes ... ..
५२४	अखेर	( ..... प्र० २१ आ० ६ पहा )
५३३	५	करीत. सांप्रत स्वतंत्र कर्दलायकुल मानतात.
६४३	९	... .. मूळ देश दक्षिण अमेरिका.
६५२	२	... .. guyava L.
६६०	२	... .. Caricaceae
६७०	११	... .. नरमादीफुले मित्र असतात. ....
६७६	२	... .. integrifolia L. ... ..
६७८	अखेर	... .. carambola L. ... ..
६८३	५	... .. येतात. ... ..

६८४	खाळून ३	तांबडी ... .. पिवळ्या व तांबड्या
६८८	१८	... .. ती अतिशय अंबट असतात.
७००	१७	या नावाचे एक फळ ... ..
७०२	खाळून ६	... .. याच्या फळातील गिरापासून ... ..
७०४	२	... .. elephantum ... ..
७०४	खाळून ४	... .. विकारावर होतो. ... ..
७१६	अखेर	रसभरी ... ..
७३०	६	... .. Ternstroemiaceae
७४६	२	... .. vulgare, Gaertn. ... ..
७५८	१६	Mentha piperata L.
७६१	१४	तांबूलीनां दलैस्तत्र रचिताः पानभूमयः ॥
८००	९	... .. वृंताकाय ८९
८०२	खाळून ४	... .. जळणवायू
८१४	शेवट	... .. आ० ११ त ... .. पृ. ४८८
८३६	२	... .. Rubiaceae.
८५८	२	... .. robusta, Gunn. ... ..
८६०	३	... .. ५ ते १० cm.
८७०	११	... .. peltata, Pursh.
८८६	शेवट	... .. CuSO <sub>4</sub> .
८९८	२	... .. Pedaliaceae.
९२२		अखेरच्या चार ओळी प्रकरणाअखेर असाव्या.
९२४	१२	Michelia ... ..
९४३		पहिल्या दोन ओळी आणखी चार ओळीनंतर असाव्या.
९४८	२	... .. Convolvulaceae.
९४९	२ व १३	... .. Convolvulaceae.
९५६	९	... .. Polygonaceae.
९६४	१२	... .. शेकडा २१.५ ... ..

- १७७ यात उ = उंच. नि = निंच.
- १७८ पहिल्या दोन ओळी नागमोडी रेघेखाली असाव्या.
- १९२ ८ ... .. नारिंगी फुले ... ..
- १९ ... .. *parvifolia* ... ..
- शेवट याच्या फुलात थोडी हिरवट पिंगट छटा असते.
- म्हणून हा कालिदासाचा नीप, आणि नीव तो कदंब असू शकेल.
- नीपं दृष्ट्वा हरितकपिशं केसरैः ... .. ॥ मेघदूत १.२१ ॥
- नीप आणि कदंब दोन आहेत हे ऋतुसंहार काव्यात स्पष्ट आहे. पृ. ८२२ पहा.
- १०३० ९ *Lactuta* ... ..







## प्रकरण २४

# भाजीची वानस

१ कोबी सर्पपादि केमुक सर्पपाद्य ९

*Brassica oleracea* L. Cruciferae.

शाक पर्णपत्राची लांबी ७ ते १४ cm.

कोबीची भाजा प्रसिद्ध आहे. यात तीन प्रकार आहेत: खोडकोबी, फुलकोबी व पानकोबी. आणखीही काही प्रकार परदेशात लढ आहेत ते यथ नाहत याने देणं युरोपातून येण्या शकतात इकडे आलेले आहे तिकडे ते बन्य आहे पण लागवडीने केलेलेच त्याच म्हणून उपयोगी पडते. लागवडीनेच पोटासाठी निघाल्या आहेत.

फुलांच्या घायावरून या वानसाचे आंतरराष्ट्रीय व्यापन कुळनाम प्रस झालेले आहे. या वानसाच्या फुलान मध्ये प्रदले चार असतात ती स्वस्ति राच्या कायरेपामारणी एकमेकांच्या कायकोनात असतात (प्र. ४ पहा) कुळनामाचा अर्थ स्वस्तिकथत असा आहे आपण मोहरी हे कुलप्रतीक मानून सर्पपाद्य असे कुळनाम करू या. मोहरीच्या पाल्याचा उपयोग थोडाबहुत पालेभाजी म्हणून होतो पण मुख्यतः मोहरी ही मसाल्याकरता वापरली जात, म्हणून ती पुढे त्या विनमांच्या प्रकरणात सांगितली आहे. मोहरीच्या फुलातही प्रदले व सदले स्वस्तिकरूप असतात, एवढेच येथे प्यानात ठेवावयाचे.

शेजारच्या आकृतीत फुलकोबीचे चित्र दिले आहे. फुलकोबी व खोडकोबी यांची पाने द्रव्यकृती किंवा दृष्यकृत्यती असतात, पण पानकोबीच मात्र वृत्ताकृती असते. सर्वांच्या फुलांचा घाट मात्र एकसारखाच असतो.

सदले ४	मुक्त	अधः	केसर ४+२	मुक्त	अधः
प्रदले ४	मुक्त	अधः	किंच २	युक्त	उपरि.

केसरांची चार इतर दोहोपेक्षा अधिक उंच असतात हा आणखी एक कुलविशेष आहे दीर्घचतुर्भुज केसर हे एक कुलक्षण आहे.

पानकोबीचे खोड आखूड राहते. पाने त्यास गुरफटून राहतात. खोडकोबीचे खोड फुगीर होते, त्याचा आपण कांदा म्हणतो. खोडकोबीलाच बंडकोबीही म्हणतात. फुलकोबीचे खोड धीतभर उंच होते. त्यावर फुलोरा येतो. पाने त्यास सोडून



आ० २४०१ फुलवार कोबी

पत्रतात. फुल्ल्याचा रंग विघडून नये म्हणून पाने त्याजवर झाकणासारखी ठेवून बांधतात कोरीच्या बियांनी पेरणी पावसाळा संपताच करतात. ३० दिवसात रोपे तयार होतात. त्याची लावणी केल्यानंतर दीड महिन्यात खोडकोरी तयार होते, दोन महिन्यात फुल्लकोरी तयार होते आणि पानकोरीला मात्र चार महिने लागतात. कोरीचे बी तयार होण्यास विशेष थंड हवा लागते. ती पंजाब व काश्मीर इकडेच मिळू शकते. इतर भारतात बी तयार होत नाही. कोरीची लागण हलका पावसाळा असल्यास पावसाळ्यातही होते.

वन्य कोरी इंग्लिश कालव्याख्या काढल्या टेकाडावर आढळते.

२ मुळा तदादि मूलक सर्षपाय ९

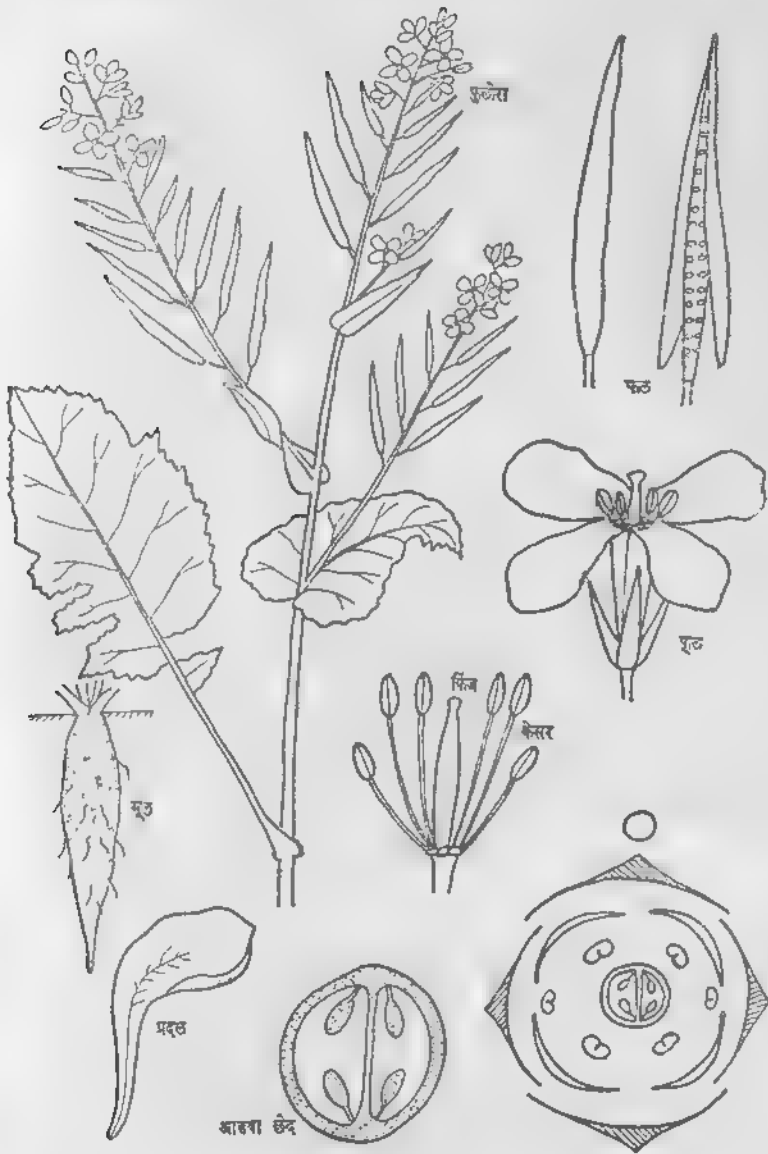
*Raphanus sativus* L. Cruciferae.

शाक पर्णपत्राची लांबी ५ ते ४० cm.

ही एक शाकभाजी आहे. हिचे बेंणे शेकडो वर्षांपूर्वी पश्चिम आशियानून इकडे आणिले आहे याची लागवड होत असून प्रकरही अनेक निघाले आहेत. बिया पेरून लागवड करतात तेव्हा खोड अगदी ढंगणे राहते. त्यावर २५, ३० cm लांब वीणा-वृत्ती पाने उगवतात. खाली सोटमूळ वाढते ते शंकू किंवा लाटणे यासारख्या आकृतीचे असते. एका पोटजातीत ते भोवऱ्यासारखेही असते. मुळे काढून घेऊन वरचे छुडखे पुनः पोसतात तेव्हा खोड उंच वाढते. ते एक दीड मीटर देखील होऊ शकते. वर लहान लहान पाने येतात. मग शाखा फुटून फुले येतात. ते मंजरीरूप असतात. त्यात फुले असतात. त्यातील प्रदले पांढरी असून त्यात निळ्या किंवा गुलाबी रेषा असतात मग शेगा येतात त्यांना ढिंग्या म्हणतात. त्या युगर्शिया या स्वरूपाच्या असतात. ढिंग्या तिखट असतात. ढिंग्या आपोआप उकलत नाहीत. संदलमंडल व प्रदलमंडल याची कल्तिकारचना परिहित असते, आणि केसर शीर्षचतुष्क असतात.

संदल ५ मुक्त अधः केसर ६ मुक्त अधः  
प्रदल ५ मुक्त अधः किंजे २ युक्त उपरि.

मुळयाम व ढिंगरीस तिखट चव असते. त्याने पचनास उत्तेजन मिळते. मुळान व त्रिपात तले असते. ते पाण्यापेक्षा जड असून त्यात विरघळते. त्याच्या रासायनिक घटनेत रायकाचा अंश असतो. त्याची वाण येते. मुळा न शिजवता खाण्यायोग्य असल्यामुळे जीवात A B C यांच्यासाठी फार उपयोगी आहे. कोवळ्या टिंग्या आणि पालासद्धा न शिजवता खाण्यायोग्य असल्यामुळे मुळ्याची कोशिबीर उत्तम गुणावह असत.



आ० २४०२ मुळा

३ भेंडी जगदि भेंडी कापिसाय २५

II. biscus esculentus L. Malvaceae.

शाक पर्णपत्राची लांबी ५ ते १० cm.

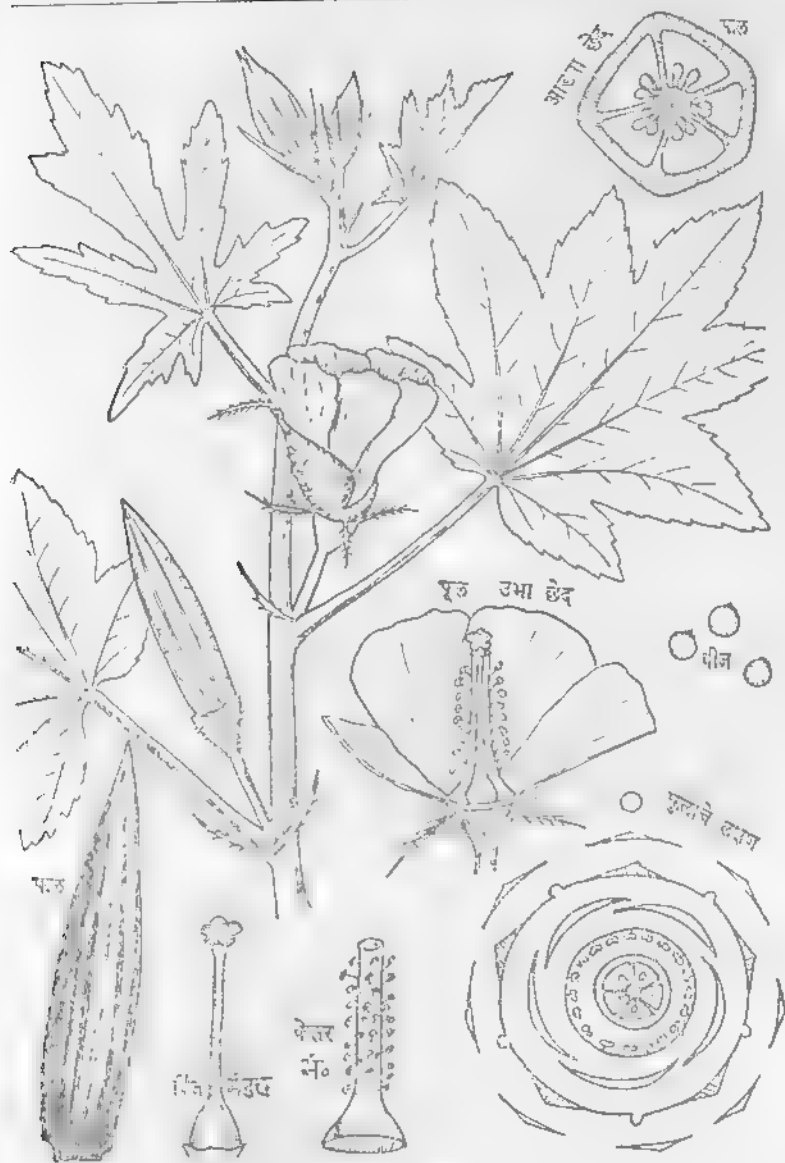
हे एक शाकवानस आकिंकनून इकडे येऊन लागवडीने रुढ झालेले आहे. भारतीय रानान भेंडी आढळते ती शक्तीच्या जवळपासच. ती प्रतिक्रिय होय. भेंडीचे खोड आंगठ्यासारखे जाड होऊन दीड दोन मीटर उंच होते. त्यावर शाखा येतात. त्यावर सरसरीत लव असते. मुख्य खोड व शाखा यांच्या अग्रभागा, तसेच पानांच्या जगलेत पुढे येतात. पानाना लांब लांब डेग्ये असतात. फुलाळा प्रदले पाच असून ती कळी असताना पिळवटल्यासारखी परिवर्तित असतात. संदलाखाली ८ ते १० छंदे असताना ती संदलाइतक्या लांब लांब व केसाळ असतात. प्रदले पिचळी असून त्यामध्ये गुलाबा मिळा असतो. केसर पुष्पळ असून त्यांचे दांडे एकवटलेले असतात. किंज-किंजलाभोवती त्याची एक नळी बनलेली असते. दीपमाळेच्या दिव्यासारखे परागकोश त्या नळीस लटकलेले दिसतात. किंजल्कास पाच फांदे असतात. किंजे पाच एकवटलेली असतात. किंजपुटास कोपरे पाच असतात. आणि आत पुढेही पाच असतात. सर्वांच्या साध्यात म्हणजे मध्यंतरी एक खुट तयार झालेला असतो. त्यावर बीजेके उगवलेली दिसतात. फळाना कोंबळेपणा चांगली रुची असून ती शिजल्याविना खाद्य असतात. भाजी चिऱट होते. रसात चिकणा असतो. हे पीक कोणत्याही ऋतूत येऊ शकते.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर पुष्पळ	युक्त	अधः
प्रदले ५	मुक्त	अधः	किंजे ५	युक्त	उपरि

भेंडीची लागवड सर्वे उष्णदेशात रुढ आहे. भेंडीच्या खोडापासून धागा निघतो पण तो जूडाइतका चांगला नसतो.

इतिहास, १८२९ साली हिमाचल प्रदेशात मिमल्या येथे कॅप्टेस ऑफ डलहौसी या स्त्रीने ६०० वानस जातीचे नमुने जमवले.

१८४७ त मिमल्या येथे राहणाऱ्या थॉमस थॉमसन् याने पुष्पळ मोठा वानस्थ-संग्रह केला तो धाकटा हूकर ( जे. डी ) याचा सहाध्यायी होता. त्याने १८५५ त तो संग्रह हूकर याजकडे पोचवला.



आ० २४.३ मेंढी



४ अंबाडी. जपादि अंबट्ट कार्पासाय २५

*Hibiscus cannabinus* L. Malvaceae

शाक पर्णत्राची लांबी ६ ते ८ cm. वार्षिक किंवा चिरायु.

ही एक प्राचीन काळापासून प्रसिद्ध असलेली भाजीची शाक आहे. पश्चिम घाटात ही थोडोशी आढळते पण भाजीकरता हिची लागवड करतात. हिचे पावसाळी पीक चांगले येते. इतर ऋतूतही ते होऊ शकते.

अंबाडीचे खोड आंगठ्याएवढे जाही असून पुरुषभर उंच होऊ शकते. त्यावर बारीक काटे असतात. लागवडीच्या वानसात काटे नाहीसेही होतात. आरंभाची पाने हुदाहुती असतात पण वरची हस्ताकृती असतात. त्यांना ३ किंवा ५ खंड असतात. काटास कातरे असतात, डेखे लांब लांब असतात. पानांच्या बाळात फुले येतात त्यांची डेखे आखूड असतात. छंदे ७ ते १० असतात ती १,२ cm. लांब असतात. क्वचित् त्यांच्या काटाला काटे असतात. प्रदले पाच पसरट पिवळी असून त्यात मध्यंतरी क्रिमिजी टिळा असतो. फळ बनताना छंद्याचे काटे होतात. फुलाची रचना भेडीच्या फुलासारखी असते. फळ लांबट वाटोळे असते. त्यावर केस बहुत असतात. बियावर बारीक बारीक खबले असून रंग पिंगा असतो.

कोवळ्या पानाची आणि कांडाची भाजी करतात ती अंबट्ट असते. या शाकेचा उल्लेख आयुर्वेदसंहितात आहे.

संदले ५	संयुक्त	अधः	केसर बहुत	युक्त	अधः
प्रदले ५	युक्त	अधः	किंजे ५	युक्त	उपरि

केसरांची नळी किंजलाभोवती असते परागकोश अलग राहतात. किंजलाचे पाच भाग असतात. पावसाळी पिकास हिवाळ्यात फळे येतात. या शाखेच्या खोडापासून धागे निघतात त्याचा उपयोग दोबळ कामाकरता दोर व दोऱ्या करण्याकरता होतो.

इतिहास. सिमल्याच्या पश्चिमोत्तरेस कांग्रा टेकड्या आहेत. तेथे व पंजाबात मंडी टेकड्या आहेत. तेथे असलेल्या वानसाचा शोध एजवर्थ याने केला.

सिमल्याच्या उत्तरेस कुल्लू दरी आहे तेथील व मंडी येथील नेचे पारिश याने गोळा केले.



सा० २४४ अंबाडी

५ शोबगा तदादि शिख शिप्रबाय ४६

*Moringa pterygosperma* Gaert. *Moringaceae*.

वृक्ष उंची १० ते १२ m. दलपत्राची लांबी १ ते २ cm.

भाजीच्या शेंगा देणारा वृक्ष म्हणून हा प्रसिद्ध आहे. याचे खोड भले मोठे हात दीड हात रुंद होऊन शाखोपशाखा बन्याच येतात याच्या खोडाची साल राकट रंगाची सैल अशी असते. वरचेवर सालीतून तांबडा डिंक बाहेर पडतो. लाकूड दिसूळ असते. बियापासून रोपे उगवतात, पण ती मोठी होण्यास काळ बराच लागतो. पोटराच्या जाडीचे खुंट लावले असता वृक्ष लवकर तयार होतात. एक दोन वर्षात त्यास फळे येतात. लागवडीस विशेष प्रयत्न पडत नाहीत. वर्षात दोन किंवा तीन वेळा देखील फुले फळे येतात. पाने द्विवार दलित असतात. वरचेवर ती गळून पडतात. त्याची लांबी सहज एकाद्या हातभर असते फुलेरा मंजरीरूप असतो. पसरट दलपेक्षा फुले सुमारे २, ३ पट मोठी असतात प्रदलांचा रंग पांढरा असून त्यास थोडी पिचळस छटा असते. फुलांना थोडा बरा वास येतो, पण पानांचा वास उग्र असतो. त्यात जीवाणुक *A* आढळते. ( १०० ग्रामात १८४ I. U. )

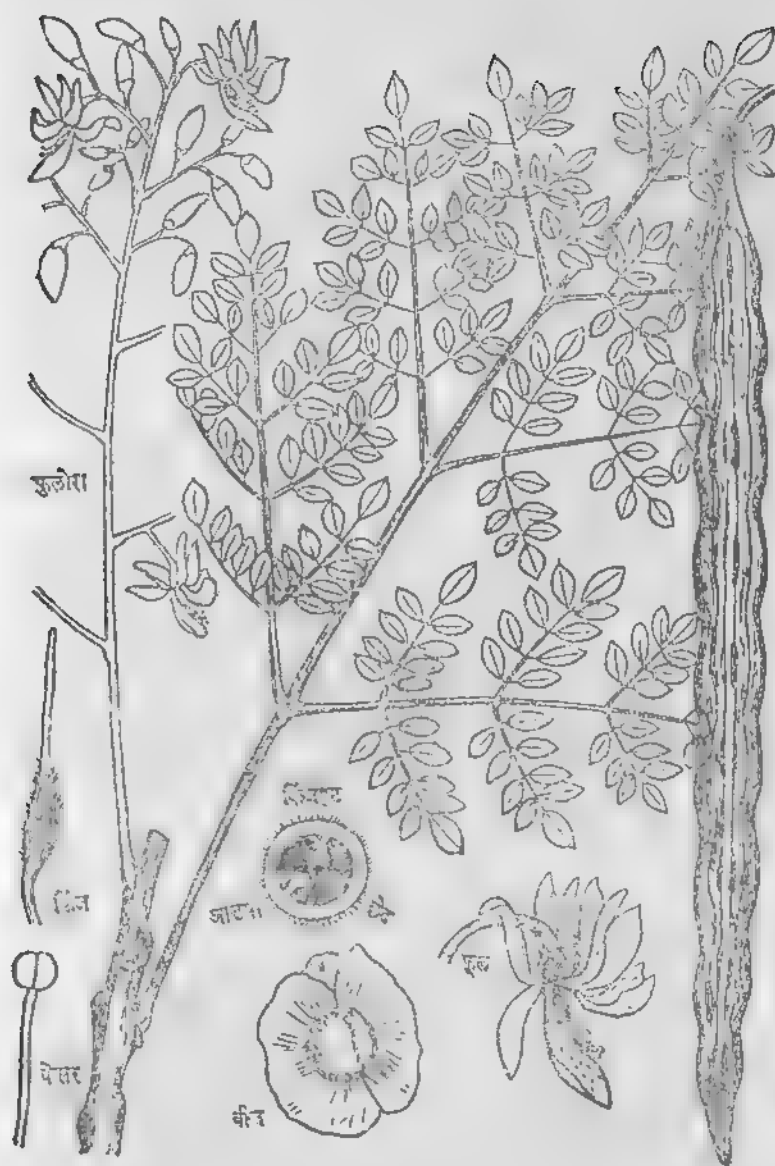
शेवग्याची फुले २, ३ cm लांब असतात; संदले ५ अगदी आम्बूड पण संयुक्त असतात. प्रदले बरीच लांब व सुटी पाचच असतात केसरही पाचच असतात पण काही पोटाजातीत आणखी पाच केसर एकांतराने असतात. त्यांना परागक्रांश नसतात. किंजे तीन संयुक्त असतात. किंजल व किंजल्क एकेकच असते. शेंगा हातभर लांब असते ती त्रिधारी व टोकदार असते शेंगेत १०, १५, बिया असतात त्यांना पंख असतात. 'पञ्चवंत' या अर्थाचेच आंतरराष्ट्रीय जातिनाम आहे. शेवग्याच्या शेंगांची भाजी किंवा रस्सा मधुर असणे काही झाडांना शेंगा येतात त्या कडवट असतात. शेवग्याचा पाला 'उष्ण' असतो असे आयुर्वेद संहितात म्हटले आहे. शेवग्याच्या मुळात विषार असतो.

संदले ५ बहुतांशी युक्त अधः केसर ५ सुक्त अधः

प्रदले ५ युक्त अधः किंजे ३ युक्त उपरि

संदलाचे सुटे भाग लवकर गळून पडतात. प्रदलाची लांबी विषम असते. हा वृक्ष हिमालयाभ्यातच्या काही रानात आणिकच्छात बन्य आहे, तथापि त्याच वेणे आफ्रिकेतून आले असावे असे विद्वानांचे मत आहे भारत, लंका ब्रह्मदेश येथे उपवन्य आहे.

शेवग्याच्या बियातून तेल निघते ते वंगणाकरता विशेष उपयोगी आहे असे सांगतात.



६ लाल भोपळा तदादि डंगर कर्कट्याद्य ६२

*Cucurbita maxima* Duch. *Cucurbitaceae*.

पसरि वेल पर्णपत्राची लांबी १५ ते २० cm. वर्षायु.

विशेष मोठ्या फळासाठी या वानसाची प्रसिद्धी आहे. म्हणूनच याला बृहत्फल असे नाव मिळाले आहे. हे भारतभर उपवन्य आहे, वन्य नाही. याचे खोड आंगठ्या-एवढे किंवा त्याच्या दुपटीपर्यंत जाड होऊ शकते. ते ताठर नसते ते आधार पकडून वर चढते, किंवा भुईवर पसरते. विस्तार पुष्कळ होतो. एकेका खोडाला पुष्कळ शाखा येतात, आणि सहज पाच पंचवीस फळे येतात. खोडावर लहानमोठी लव असते. पाने वाटोळी अमळ तरंगित काठाची, बीत दीडवीत रुंदीची असतात. त्याजवरही लव असते. डेखेसुद्धा बीत बीत असून लवदार असतात. पानाच्या बगलात पकडताण असतात. त्यांना शाखा असतात. पानांच्या बगलातच एकेकटे फूल येते. काही फुले केवळ केसरीय आणि काही केवळ किंजीय असतात प्रदलमंडल निसराकृती आणि घंटाकृतीही अशा मिश्र धाराचे असते. प्रदले पाच संयुक्त आणि संदलेही पाचच अंशतः संयुक्त असतात. प्रदलांचा रंग केसरी असतो. केसरीय फुलात तीन केसर असतात. एका केसराला एक परागपुट असते. दोहोना दोन दोन असतात. पाची परागपुटे एकामेकास जुळलेली असून त्यांची नागमोड झालेली दिसते. किंजीय फुलात किंजांचा बीजकाशय संदलांच्या पेलाखाली असतो. किंजल एकच असते, पण किंजकास तीन फाटे असतात.

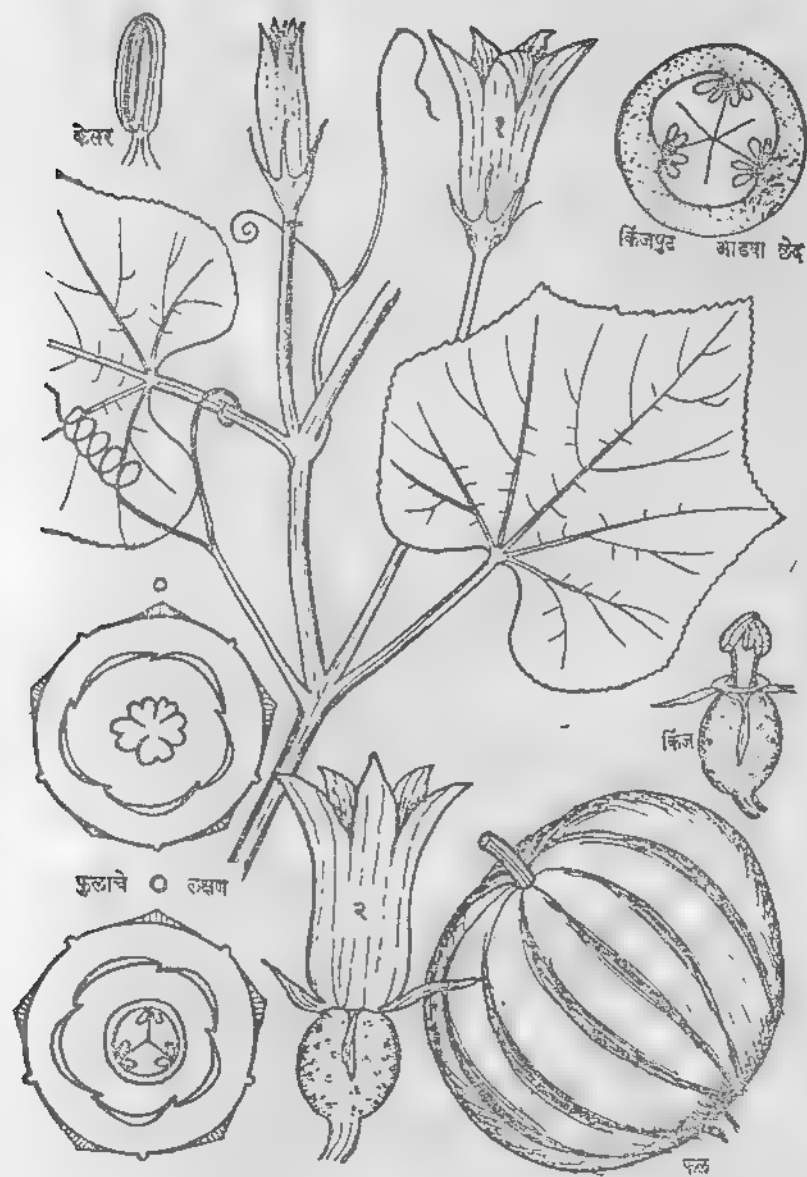
लाल भोपळ्यात डंगर असे म्हणतात. त्याचे वजन ४०, ५० किलोदेखील असू शकते. हे फळ टिकाऊ आहे. चार सहा महिने सहज टिकते. उत्तर उन्हाळ्यात बी पेरतात. उत्तर पावसाळ्यात व हिवाळ्यात पीक येते. प्रथम नरफुलेच येतात. अशी दहा पाच फुले येऊन गेल्यावर मग मादीफुले येतात. त्याचवेळी नरफुलेही येत असतात.

शास्त्रीयदृष्ट्या भोपळ्याचे तेच काकडीचेही कुल आहे, म्हणून काकडीस प्रतीक—वानस केले आहे.

मादीफुलात—

केसरफुलात—

संदले ५	युक्त	उपरि	संदले ५	युक्त	अधः
प्रदले ५	युक्त	उपरि	प्रदले ५	युक्त	अधः
किंजे ३	संयुक्त	अधः	केसर ५	युक्त	उपरि



आ० २४.६ तांबडा भोपळा



७ काशीफल

डंगरादि काशीफल

कर्कट्याद्य

६२

Cucurbita pepo DC. ( L ). Cucurbitaceae.

पसरी बेल.

पर्णपत्राची लांबी रुंदी १२ ते १५ cm.

वर्षायु.

ही एक अमेरिकन बेली शेकडो वर्षांपूर्वी भारतात रुढ झालेली आहे. हे वनस्पति बहुतांशी डोंगरासारखे आहे. म्हणून त्याच्याच गोत्रात गणले आहे. याची कांडे दुर्बल असतात म्हणून हे पकडताणानी वर चढते किंवा भुईवर पसरत. सर्वांगावर केस असतात. पकडताण पानांच्या समोर असतात. पानांचे खंड तीन किंवा चार अस्पष्ट असतात पानांची डोळेही लांब लांब असतात. पानांच्या शिरा किरणासारख्या पांगतात. फूल एकटे पानांच्या बगलेत असून एकलिंगी असते. एकाच झाडावर नर-मादी फुले असतात. संदल पानांच्या घाटाची असतात ती जुळलेली असून त्यातील भाग स्पष्ट असतात प्रदले देखील जुळलेली असून त्यांचे मंडल घट्टेसारखे असते. नर-फुलात तीन केसरांपैकी दोन जुळलेले असतात मादी फुलात तीन किंजे जुळलेली असून बीजे परिसरात असतात. परागकोश नागमोडी असतात. बीजे पुष्पळ असतात, किंजके जुळलेली असून प्रत्येक दुहेरी असते. फळ डोंगरासारखे जाड, मऊ गीर असलेले, पण लोटीच्या आकृतीचे असते. फळाच्या डेखाला खोल चरे असतात.

मादीफुलात—

नरफुलात—

संदले ५	युक्त	उपरि	संदले ५	युक्त	अधः
प्रदले ५	युक्त	उपरि	प्रदले ५	युक्त	अधः
किंज ३	युक्त	अधः	केसर ३	युक्तयुक्त	उपरि

८ कोहाळा

दत्तादि कूष्मांड

कर्कट्याद्य

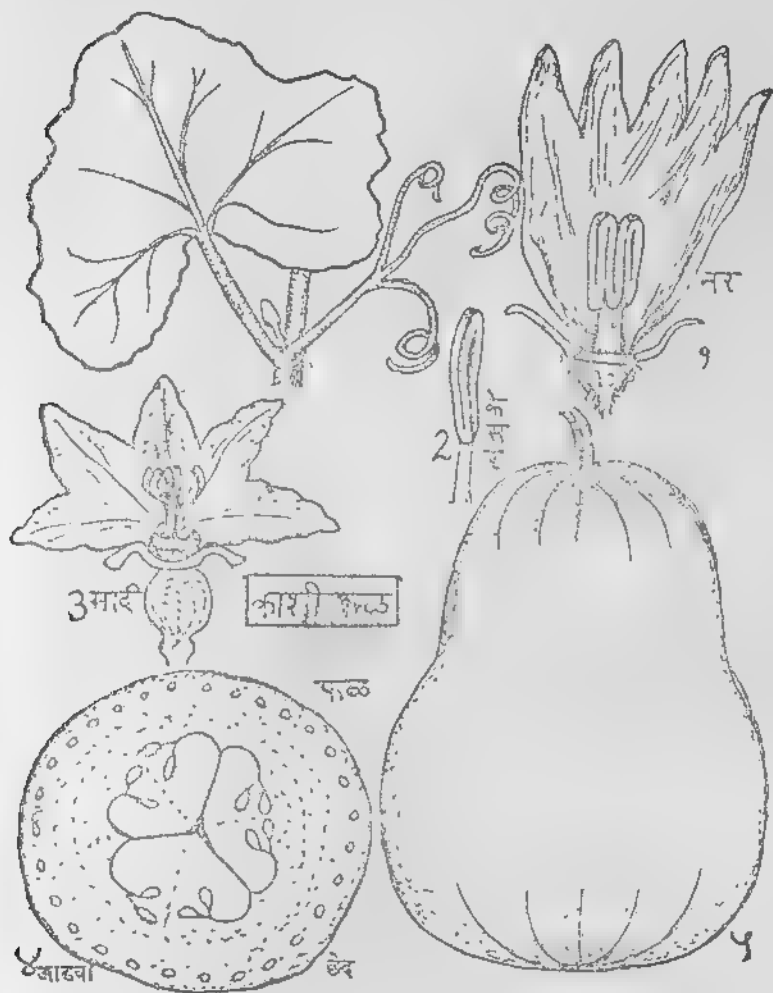
६२

Benincasa cerifera Savi

Cucurbitaceae

कोहाळा हे फळ पौष्टिक म्हणून प्रसिद्ध आहे. याचेही बेल भोपळ्याच्या बेलसारखेच असतात. खोडावर आणि पानावर लव असते. फुले नर आणि मादी अशी वेगळी असतात. त्यातल्या काही तपशीलात भेद असल्यामुळे याचे गोत्र वेगळे गणले गेले आहे ( फुले पाहावयास न मिळाल्यामुळे आकृती काढली नाही. ) फळ मध्यम भोपळ्या एवढे पण लांबट असते. त्यावर पांढऱ्या मेणाचा मुरा असतो. चरे कंगोरे नसतात.

हे जावा व जपान इकडून आले आहे असा तर्क आहे. भारतात उपवन्य आहे.



आ० २४.७ काशीकंक

९ कारले तदादि करवल कर्कट्याद्य

Momordica Charantia L. Cucurbitaceae.

पसरी वेल. पर्णपत्राची लांबी ५ ते १० cm. वर्षायु

ही वेली भाजीकरता कैक शतके वापरण्यात आहे. ही भोपळ्यापेक्षा पुष्कळच लहान असते. कांडे नाजूक असतात. ती मांडवावर चढतात. पान पंजासारखे असून त्याला बरेच लांब डेख असते. पानाच्या समोर एकेरी पकडताण असतो. पानांच्या वगलेत फले येतात ती एककटीच असतात फुलालाही लांब डेख असते. त्याच्या मध्याच्या सुमारास एक एकाद्या ठालीसारखे छद्द असते. (शेजारच्या आकृतीत ते दाखवावयाचे राहून गेले आहे. परंतु प्र० २१ आ० २ मध्ये पुरवणीदाखल दाखविले आहे) हे छद्द डेखाला बंदून असते किंवा डेख छद्दास बंधून राहते म्हणजे तरी चालेल, नर व मादी फुले वेगवेगळी असतात पण एकाच वेलीवर येतात.

मादीफुलात

नरफुलात

संदले ५	युक्त	उपरि	संदले ५	युक्त	अध.
प्रदले ५	मुक्त	उपरि	प्रदले ५	मुक्त	अधः
किंजे ३	संयुक्त	अधः	केसर ३	२ युक्त	उपरि.

प्रदले पिवळी असतात. मादीफुलात केसराएवजी तीन प्रपिंड असतात. त्यांना केसरकल्प असेही म्हणतात. किंजफुट लाटण्यासारखे असते.

किंजले व किंजले तीन तीन असतात. फळ बनल्यावर परिदलाचे शेष अग्रभागी राहतात. फळ पिकल्यावर पिवळे किंवा नारिंगी असते. फळावर पुष्कळ टेंगळे असतात. हे फळ कडू असल्यामुळे ते मिठाच्या पाण्यात काही वेळ ठेवून मग त्याची भाजी करतात, भाजी कडूच असते पण रुचकर लागते.

कडूपणामुळे कारल्यात औषधिगुणही येतो. जठराला आणि विशेषतः यकृताला त्याने उत्तेजन मिळते. अग्निमांद्यावर हे उत्तम औषध आहे. अग्निमांद्याच्या बरोबर अवरोधाची व्यथा ब्रुध्दा असते तीही याने दूर होते. याअर्थी ते सारक आहे.

भारतात कारले वन्य नाही, उपवन्य आहे. कोणत्याही ऋतूत हे पीक होऊ शकते. ते वन्य कोठे आहे ते माहीत नाही. पण भारत, व लंका, मलाया, चीन, उष्ण आफ्रिका येथे उपवन्य मात्र आहे.



वनश्री. ३८

आ० २४-८ करके

१० करटोली करवलादि कर्कोटक कर्कटव्याघ्र ६२

Momordia dioica Roxb. Cucurbitaceae

चढती वेल पर्णपत्राची लांबी ४ ते ८ cm. चिरायु

ही एक लागवडीची वेल भाजीच्या फळाकरताच प्रसिद्ध आहे. या वेलीच्या मुळाला गाठी असतात. हिची काढे गारीक असून त्याजवर चर असतात. ती चकाकदार असतात, त्यांना शाखा बहुत असतात. पानासमोर पकडताण असतात. त्यांना शाखा नसतात, पाने साधारणतः लांकट वाटोळी असून त्यांना कमी अधिक रूपाष्ट खंड असतात आणि त्यांच्या काठास कातरे असतात. खंड बहुधा चार किंवा पाच असतात. पानाची डेखे १ ते २ cm. लांबीची असून त्यात खोल पन्हाळ असते.

पानाच्या वगलेत फुले येतात ती नर किंवा मादी अशी वेगवेगळ्या वेलीवर येतात फुले एकाही असतात त्यांना एक लांबलचक डेग असते. मादीफुलात डेगाच्या मध्यभागी कारत्यात असते त्या नमुऱ्याचे छद्द असते. नर फुलातही असे छद्द असते पण ते मोठे असून फुलाच्या बरोच जवळ असते. प्रदले पिवळी असतात, केसर तीन असतात ते संदलाच्या पेन्थाच्या तोंडावर उगवलेले असतात. पराग-पट्ट एकात एकच व दोहोत दोन दोन असतात. किजपुटावर लांब लांब केस असतात, ते मऊ असतात त्यास कोणी पुटकुळ्याह! म्हणतात. फळ ५ ते ७ cm. लांबीचे लांबट गोल असते त्यावरही मऊ कोडे असतात. त्यात बिया पुष्कळ असतात.

नरफुलात

मादीफुलात

संदले ५ मुक्त अधः

संदले ५ मुक्त उपरि

प्रदले ५ मुक्त अधः

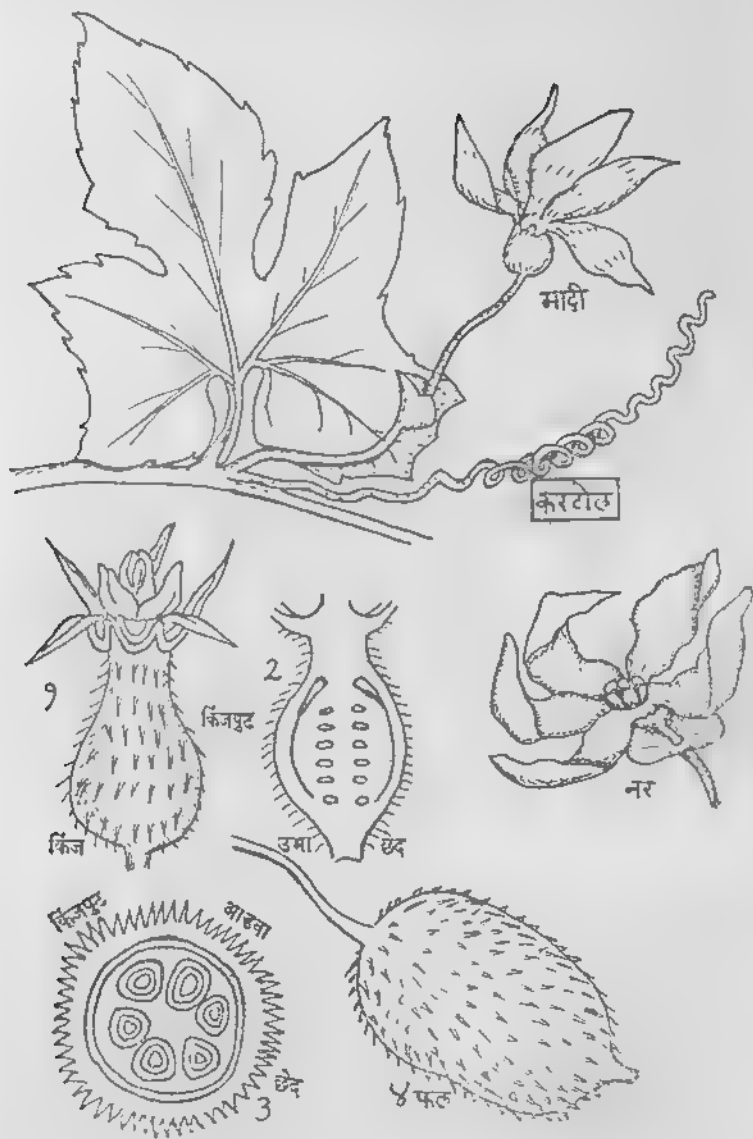
प्रदले ५ मुक्त उपरि

केसर ३ मुक्त उपरि

किंजे ५ संयुक्त अधः

ही वानसे भारत लंका व मलाया प्रदेश यात उपवन्य आहेत वन्य कोडे आहेत ते माहीत नाही.

करटोली फळांची भाजी मुख्यतः गुजरात व मुंबईत लोकप्रिय आहे ती रुचकर असून जरा चिकट असते. औषधि ग्रंथात ती कडू असते असे लिहिले असून त्याचे औषधी गुण सांगितले आहेत. ते जठरोत्तेजक आणि सारक आहे असे म्हटले आहे. सरसकट सगळी करटोली कडू नसतात कडू फळांचेच हे गुण आहेत असे समजावे.



आ० २४-९ करदोली



११ घोसाळी शिरालादि कोशातक कर्कट्याद्य ६२

*Luffa aegyptiaca* Mill. Cucurbitaceae.

चढणारी बेली. पर्णपत्राची लांबी १० ते १५ cm. वर्षायु

या बेलीची फळे मजी करण्याकरता विशेष लोकप्रिय आहेत. या बेलीची खोडे बारीक असतात पण पुष्कळ दूरवर चढतात त्यांना पाच कंगोरे असतात. त्यांना थोडासा पीठ असतो. ती बहुधा गुळगुळात असतात पण कोठे कोठे त्यास थोडेसे केस असतात कंगोरे असतात तेथे थोडे खबळे असतात. पकटताण असतात त्यांना तीन शाखा असतात. पाने पंजासारखी असतात त्यांना पाच खंड असतात. पानाचा मागील गृध्रभाग थोडाबहुत केसाळ असतो. काढाशी बारीक कोचा असतात. डेखे पसरट भागाच्या तृतीयांश लांबीची असतात. एकाच बेलीवर किंवा एकाच पानाच्या बगलेत सुद्धा नर व मादी फुले येतात. मादी फूल एकटे असते. नरफुलांची मंजरी असते ती पानांमधे लांब असते. कळ्या दोकदार असतात. प्रदले पिवळी असतात. त्यातील शिरा मात्र हिरव्या असतात. मादीफूल नरमंजरी किंवा तसा शेजार नसतानाही एकटेच असते. त्यात बहुधा पाच केसररूप असतात. किंजपुडावर केस असतात किंवा नसतात. किंजल जाड व आगूड असून किंजलकाच्या तीन शाखा असतात फळ लांबट वाटोळे असून त्यावर लांबीनुसार रेणा असतात. अग्रमागी प्रदलसंदलांचे शेष असतात. बिया चपट्या असून त्यांना पंख असतात.

#### नरफुलात

#### मादीफुलात

संदले ५ युक्त अवः

संदले ५ युक्त उपरि

प्रदले ५ युक्त अवः

प्रदले ५ युक्त उपरि

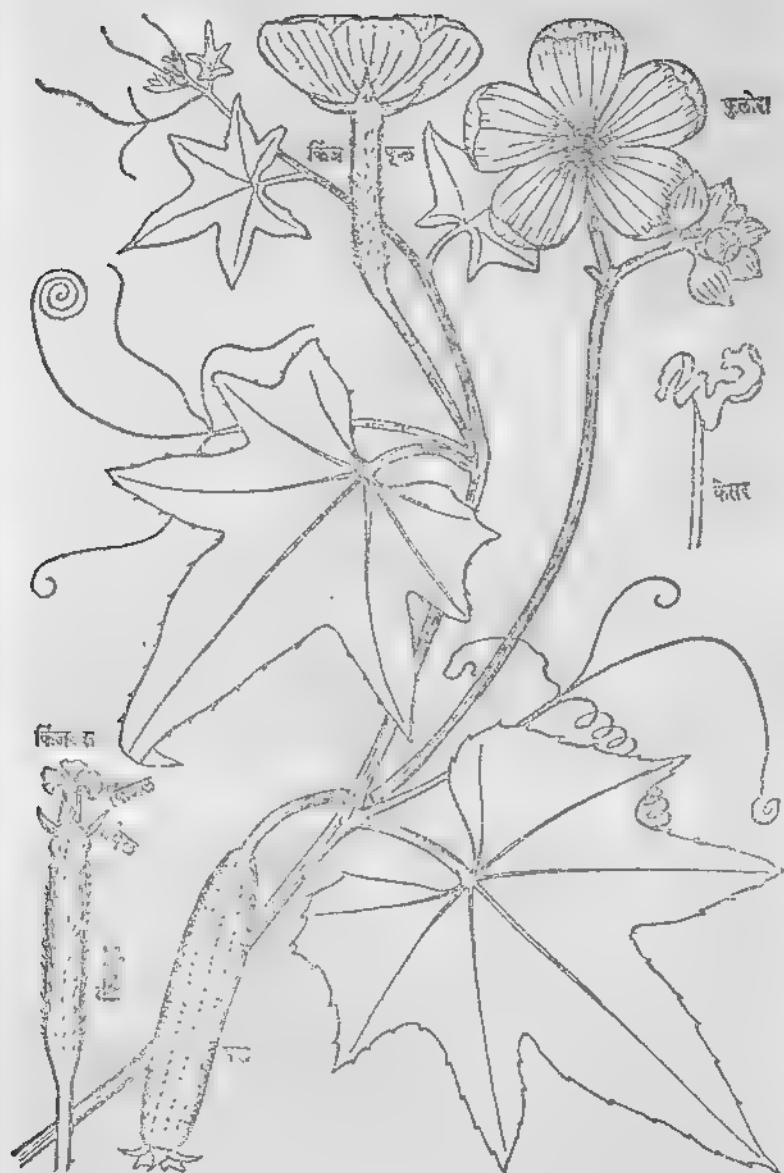
२, २ युक्त }

केसर ५, १ युक्त } उपरि

किंजे ३ संयुक्त अवः

वाळलेल्या फळात बारीक तंतूचे जाळे असते. त्याचा गाळण्यासारखा किंवा खरग्वरीत शायणीसारखा उपयोग होतो. याचे पीक पावसाळ्यात करतात. हे वन्य कांठे आहे माहीत नाही.

इतिहास. १८२९ ते १८४१ स्कॉटलंडमध्ये ग्लासगो येथे सर विलियम हूकर याने वानर्षाय शास्त्राचे अध्यापन केले. त्यात त्याने नैसर्गिक वर्गीकरण सांगितले.



आ० २४-१० घोसाळी

१२ बोडका तदादि शिराल कर्कट्याद्य ६२

Luffa acutangula Roxb. Cucurbitaceae

चढती वेली पर्णपत्राची लांबी १० ते १५ cm. वर्षायु

ही वेली पुष्कळशा घोसाळ्यासारखीच असते. भाजीकरता हिची फळे वापरतात त्यासाठीच लागवडही करतात. हिची खोडे पंचभोनी असून हिला ताणें येतात त्यांना २, ३ शाखा असतात. पाने घोसाळ्याच्या एवढीच असतात पण त्यांचे खंड तितके खोलवर गेलेले नसतात. खोडावर आणि पानाच्या डेखावरही काही ठिकाणी खबंद असतात. एकाच वेलीवर नर व मादी फुलही येतात ती अर्थातच वेगवेगळ्या फुलोऱ्यात येतात. मादीफुले तर एकेकटीच असतात. नर फुलांच्या मंजिरी मात्र लांब लांब असतात. फुलातलं प्रदलं पिवळी असतात. त्यातल्या शिरा हिरव्या असून केसाळ असतात. मादीफुलात किंजुपुट असते त्यावर खोल चरे असतात किंवा कंगोरे असतात म्हणून फळासही खोल चरे व कंगोरे असतात ते तळाशी आकुंचित आणि वर पसरट असते. बिया काळ्या असून त्यास पंख नसतात. नरफुलात केसर असतात ते तीनच असतात. त्यातल्या दोहोत दोन दोन आणि एकात एकच परागकोश असतो.

नरफुलात

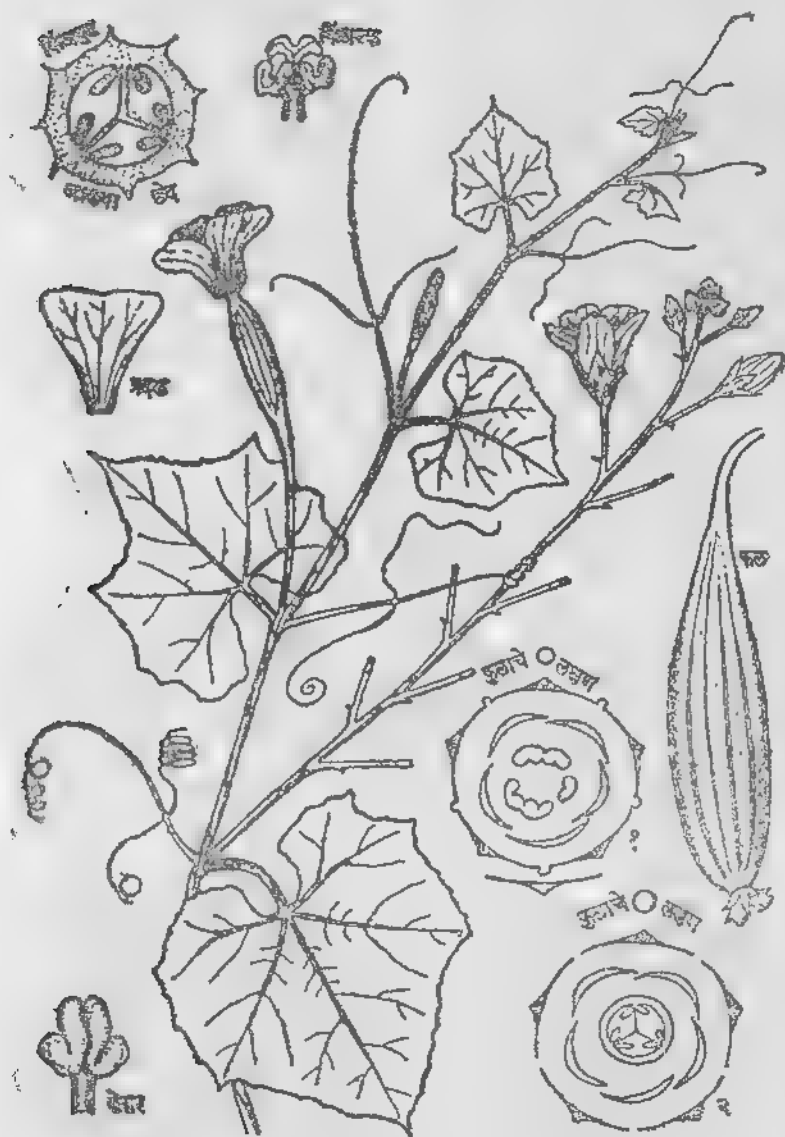
मादीफुलात

संदले ५ युक्त अधः  
प्रदले ५ सुक्त अधः  
केसर ३ सुक्त उपरि

संदले ५ युक्त उपरि  
प्रदले ५ सुक्त उपरि  
किंजे ३ संयुक्त अधः

पश्चिम घाटावर दोडकीचे वेल आढळतात पण ते खरे वन्य नसून प्रतिवन्य असतात असे कोशकार लिहितात. ते काही असले तरी एक शोष्ट नक्की आहे की त्यांची फळे कडू असतात. लागवडीच्या फळातही काही कडू निघतात, ती स्वाभाविक वान्यामुळे झालेल्या संकरणाने होत असल्याचा संभव आहे. वडू दोडका हे आयुर्वेद-संहितात औषधीद्रव्य म्हणून सांगितलेले आहे. त्रियामधे वामक आणि सारकगुण आहेत.

इतिहास. १८२१ त बालिज याने रॉक्सवर्ग याच्या ग्रंथाचे प्रकाशन हाती घेतले. त्याने स्वतः नेपाळाने जाऊन वानस्य-संकलन केले. ते मरीस घालून १८९९ त संकलित वानस्यसंग्रह लिनियन सोसायटीस अर्पण केला. तो १९१३ त क्यूमधे दाखल झाला.



आ० २४०११ दोडका

१३ कुधीभोपळा तदादि तुत्र कर्कटयाच ६२

Lagenaria leucantha Rusby. Cucurbitaceae.

पसरी वेल पर्णपत्राची लांबी १२ ते १५ cm. वर्षायु

उत्तम फळमाजी करता ही वेली प्रसिद्ध आहे. हिची खोडे थोटाएवढी जाड होतात त्यावर लव असते तशी ती पानावरही असते. पकडताण असतात त्यांना एकादीच शाखा असते. एखाच वेलीला नर आणि मादी फुले वेगवेगळी येतात त्यातील प्रदले पांढरी असतात नरफुलात केसर पाच असून बांध्य किंज (किंजकल्प) असते. मादीफुलात तीन संयुक्त किंजे आखूडसे किंजल आणि त्रिधाभिन्न किंजल असते. फळ होते ते-हा त्यास लांबट स्वरूप येते. काही वेलीस कोरलीसारखी फळे येतात त्यास वळण नसते. काही वेलींच्या फळाची मान वळणदार असते. काही फळे लहानासारखी असतात. त्यांचे आकारही लहान मोठे असतात. साधारण लांबट दुधी हात दांड हात लांब असतो, आणि लोदीवजा असतो त्याची रुंदी १५ ते २० cm असते. कडू व गोडा असे दोन प्रकार आहेत. गोड्यास कोवळे-पणी चांगली रुची असून तो न शिजता खाण्यायोग्य असतो. कडू भोपळ्याचेही उपयोग आहेत. बाळल्यावर त्याची मोट बांधून पाण्यावर तरंगणारी बैठक तयार होते. एकेकटे फळ पाठीवर बांधून पोहण्यास सहाय होते बाळलेल्या फळाचा उपयोग तंतुवाद्याचा आवाज नुमवण्याकरता भांडे म्हणून होतो. अशा फळाचा उपयोग भिक्षावात्र म्हणूनही केला जातो.

नरफुलात

संदले ५ युक्त अधः

प्रदले ५ युक्त अधः

केसर ५ युक्त उपरि

मादीफुलात

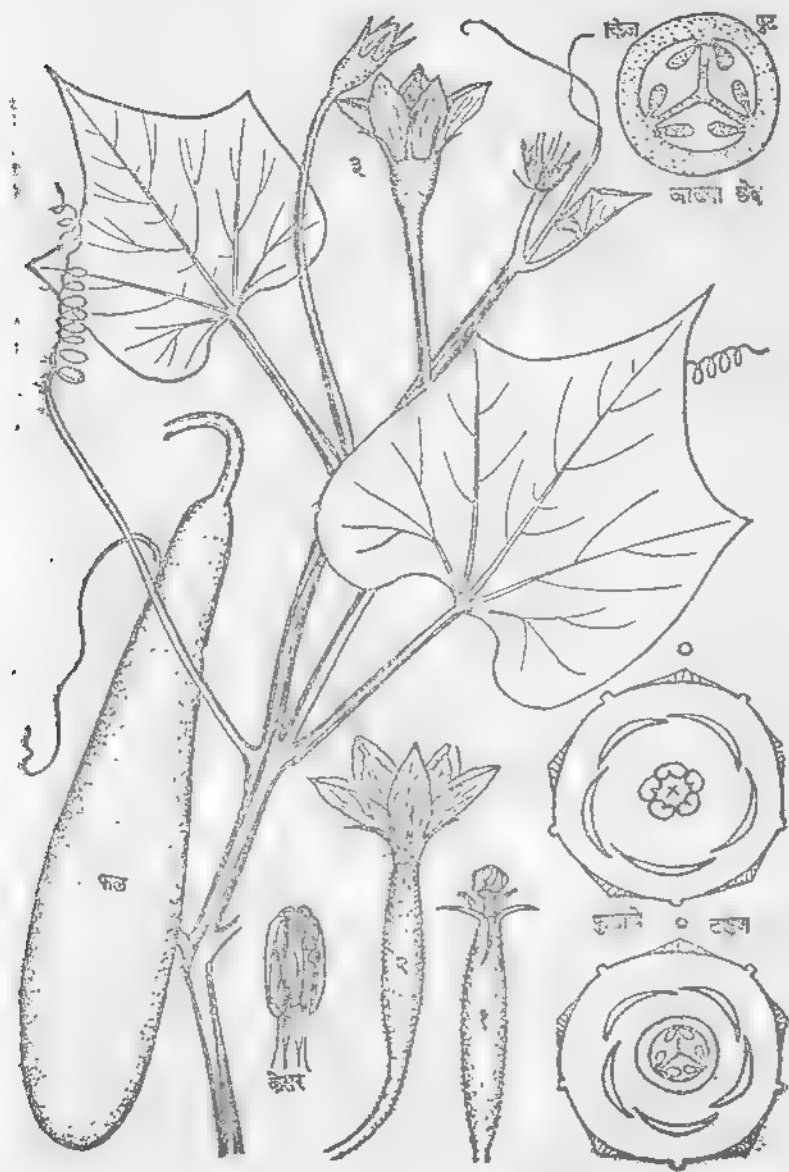
संदले ५ युक्त उपरि

प्रदले ५ युक्त उपरि

किंजे ३ संयुक्त अधः

ही वेली मलवारकिन्नारा आणि डेराडून येथे वन्य आहे. मोलका बेटे आणि हवसाण येथेही ती वन्य आढळते. सर्व उष्णदेशात उपवन्य आहे. कडू भोपळ्याचा गीर खाण्यात आला असता रेंच होतात, असाच परिणाम माणसावरच आय पण गार्डवर्गही होतो.

इतिहास. रॉडलर नामक संशोधक भारतात ६० वर्षे राहिला. १७८८ ते १७९७ पर्यंत तो लॅकेट होता. त्याने १८७२ त संग्रह क्यूकडे दिला.



आ० २४-१२ दुधी मोयळा

१४ तोंडले

तदादि तुंडिकेर

कर्कट्याद्य

६२

Cephalandra indica Naud. Cucurbitaceae

Coccinia indica W&amp; A

वेली

पर्णपत्राची लांबी ५ ते ८ cm.

बहुवर्षिक

या वेलीची खोडे आदीक असून त्यावर पन्हाळी असतात. वरची छाटणी केली असना खोड मनगटासारखे जाड होऊन राहते आणि त्याला शाखा विपुल येतात. पानांचे स्पष्ट खंड नसतात. पण काटास कोचा असतात. मोठ्या शिरा पाच असतात. पानासमोर पकडताण असतात त्यांना शाखा नसतात. काही वेलींना नरफुलेच येत राहतात तर काहींना मादीफुले येत असतात. नर फुलात पाच केसर असतात पण त्यातले दोन दोन जुळलेले असतात म्हणून ते तीन असतात म्हटले तरी चालेल. मादी फुलातसुद्धा केसर असतात ते बंध्य आणि नरफुलातही किंज असते ते बंध्य असते. पराग मिळाला नाही तरी मादीफुलात फळ उत्पन्न होते. प्रदले पांढरी असतात.

नरफुलात

मादीफुलात

संदल ५	युक्त	अधः	संदल ५	युक्त	उपरि
प्रदल ५	युक्त	अधः	प्रदल ५	युक्त	उपरि
केसर ३	२+२+१	उपरि	केसर ५	मुक्त	उपरि
किंज ३	संयुक्त	उपरि	किंज ३	संयुक्त	अधः

तोंडल्याला गिकल्यावर तांबडा रंग येतो ओठाचा रंग तांबडा दसा हा रंग तांबडा असतो म्हणून तोंडले हे नाव प्रचारात आले असावे.

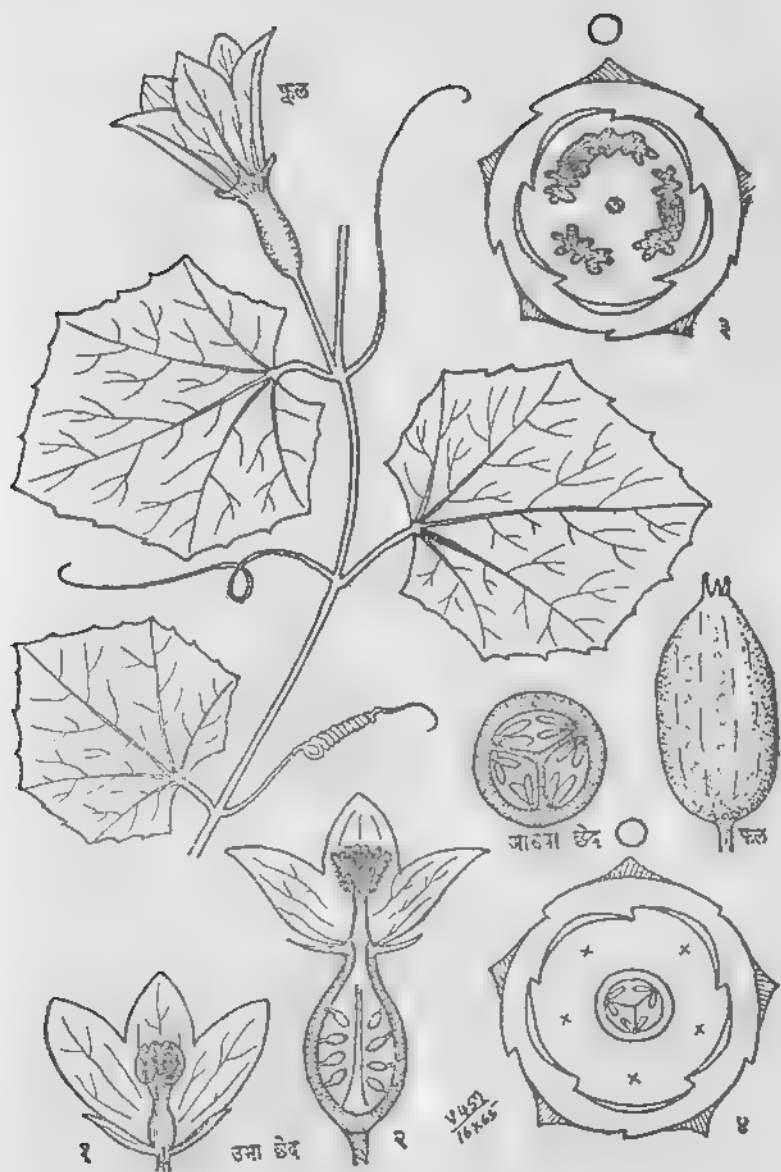
तोंडल्याचा उपयोग भाजी म्हणून होतोच पण मधुमेही लोकांना व्याधिहारक औषध म्हणूनही उपयोग होतो असे म्हणतात.

लागणीनंतर तीन महिन्यांनी फळे येऊ लागतात. खोडापासून काट कलमे करून संतती होते.

ही वानसे भारत आणि इतर उष्णप्रदेशात वन्य आहेत.

संस्कृत वाङ्मयात ओठाना, विशेषतः त्रियांच्या ओठाना विंवफळाची उपमा दिलेली आढळते. उदाहरणार्थ कालिदासाने मेघदूतकाव्यात यक्षपत्नीचे वर्णन “पक्क-विंवाधरोष्ठी” असे केले आहे. विंव म्हणजे तोंडले.

तिहास १८३८ ते १८४० हिमालयातील वानसांचे नमुने रॉयले याने चित्रित केले.



आ० २४०१३ तोंडले



१५ पडवळ तदादि पटोल कर्कट्याय ६२  
*Trichosanthes anguina* L. Cucurbitaceae.  
 पसरी वेल पर्णपत्राची लांबी ६ ते १२ cm. वर्षायु.

ही वेली भाजीच्या फळाकरता प्रसिद्ध आहे. हिची खोडे बोटाएवढी जाड होताना. पसारा घोमळ्यासारखाच होऊ शकतो. पाने पंजासारखी असतात. पंजाला बोटे पाच असतात. पकडताण असतात त्यांना दोन दोन शाखा असतात. पानाच्या वगळत फुलोरा येतो तो नरफुलांचा किंवा मादीफुलांचा, एकाच खोडावर दोनही प्रकारचा असतो. नरफुलांची मंजरी असते तिच्यात १०, १५ फुले असतात. मादीफुले एकंदी असतात. फुलातली प्रदले पांढरी असतात, पानाच्या डेखावर केस असतात आणि फुलातील प्रदलावरही केस असतात, किंजपुडावरही केस असतात. नरफुलात केसरांची डेले सुटी अग्रा परामकोश जुळलेले असतात. किंजपुडाचा आरंभ व अग्र निमुळते असतात. फळ एकदा सापासारखे लांबळक होत. अग्रभागी काही वळण असते. त्यावर थोडे थोडे फांड असतात. पिकल्या फळाचा रंग पिशळा शेंदरी किंवा तांबडा असतो. लांबी एकाद्या मीटरापर्यंत असते.

नरफुलात			मादीफुलात		
संदल ५	युक्त	अधः	संदल ५	युक्त	उपरि
प्रदले ५	मुक्त	अधः	प्रदल ५	मुक्त	उपरि
केसर ३	अल्पयुक्त	उपरि	किंज ३	रुंयुक्त	अधः

याची लागवड सर्व भारतात पावनाच्यात करतात पेरणी उन्हाळी करतात.

महाराष्ट्र व गुजरात येथील वनान वन्य पडवळ आढळते. त्याची फळे लहान असतात लांबी ५ cm. च्या सुमाराने असते. आरंभ व अग्र चारीक असतात. गीर तांबडा असून त्रिशा चारशा असतात. याला अंगली पडवळ म्हणतात. या फळाचा गीर रेंचक आहे. त्याचा औषध म्हणून उपयोग होतो.

१६ परपर या नावाचे एक वनस्पति याच गोष्टीतले आहे. गुजरातेत याची लागवड पुष्कळ आहे. मुंबईतही फळे भाजीकरता विकली जातात. या जातीत नर मादी फुले वेगवेगळ्या वेलीवर येतात. हिची पाने तोडलीच्या सारखी असतात फळाचा आकार त्याच सुवाराचा असतो त्यात दुसरा प्रकार आहे त्याच्या फळाची आकृती गोल असते आणि आकार मोठ्या बोटाएवढा असतो. आंतरराष्ट्रीय नाव *Trichosanthes dioica* Roxb.



१७ गाजर तदादि गृंजन गृंजनाय ६७

Daucus carota L. Umbelliferae.

शाक पानाची लांबी १० ते २५ cm. वर्षायु'

भाजीकंदाकरता ही शाक प्रसिद्ध आहे याचे सोष्टमूळ हा कंद असतो. खोड अगदी लुटके असून पानेच लांब लांब येतात त्यातच एकादा फुलेरा येतो. चार महिन्यात कंद चांगला पोसतो. काढणीचा हंगाम हिवाळ्यात असतो. कंदाची हिरवस चकती खोडाची भुईलगत असते. ती कापून घेऊन पेरली असता खोड वर निघून शेवटचा ८ cm. लांब होत त्यावर पाला येतो आणि फुलेही येतात त्यात बीजे तयार होतात. ती पेरली असता कंद तयार होतात.

गाजराचा फुलेरा संगुच्छ स्वरूपाचा असतो. त्यात गुच्छाचे गुच्छ असतत. फुले बारीक असतात. सर्वात प्याली बीजकाशय असतो त्यात दोन कोंठे असतात. प्रत्येक कोंठ्यात एकच बीजक असते. बीजकाशय तेच किंजपुट. त्याच्यावर एक चकती-वजा बैठक असते निच्यावर परिदले व केसर आधारलेले असतात. फळ तयार होते त्यात अल्पसंयुक्त दोन भाग असतात. फळाच्या बाह्यागावर कंगोरे असतात.

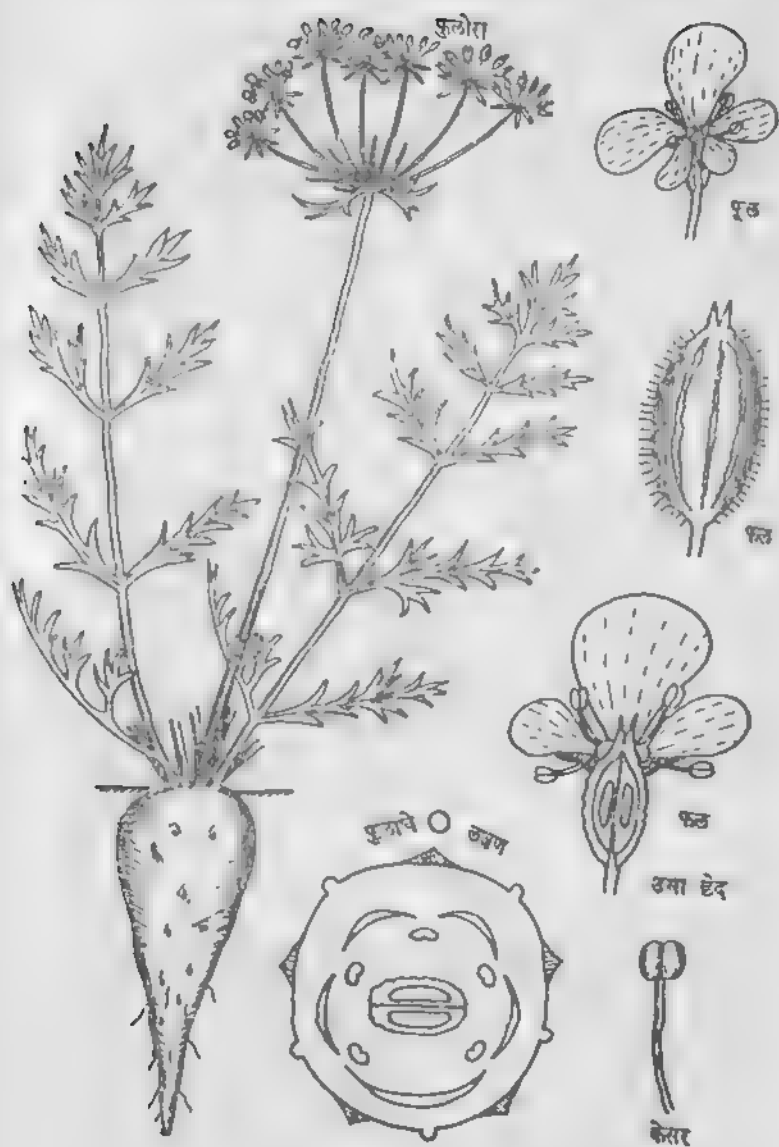
संदले ५	युक्त	उपरि	केसर ५	मुक्त	उपरि
प्रदले ५	मुक्त	उपरि	किंजे २	युक्त	अधः

मावळ रानात गाजरी नावाची झाडे पावसाळ्यात उगवून हिवाळ्यात नाहीशी होतात ती १०, १५ cm. पेक्षा अधिक उंच होत नाहीत आणि त्यांची मुळे एकाद्या शिसपेन्सिलीच्या जाडीची आणि लांबीला अमळ कमीच आणि खाली टाकासारखी बारीक निमुळती अशी असतात. हे शाकवानस प्रतिबन्ध गाजरच म्हटले पाहिजे.

बन्ध गाजरे युरोपाच्या दक्षिणेच्या समुद्रकिनाऱ्यावर आढळतात. भारतात याचे खरीप किंवा रबी कोणतेही पौक होऊ शकते. प्रकार अनेक आहेत.

अलीकडे गाजराचा विशेष बोलबाला त्यातील जीवातु द्रव्यामुळे झालेला आहे. गृंजीन हे त्यातील द्रव्य. त्यापासून गृंजोल हे जीवातु उत्पन्न होते.

गाजराच्या बियामधे गर्भाशयात कळा उत्पन्न करणारे द्रव्य असते.



आ० २४.१५ गाजर

१८ त्रैलोक्य तदादि मिश्रय गुंजनाय ६७

Peucedenum graveolens L. Umbelliferae.

शाक उंची ८०, ९० cm. पानलांबी १० ते २० cm; वार्षिक

ही भाजांची शाक म्हणून थोडीं बहुत प्रचारात आहे. हिच्या पाल्याची भाजी करतात. तिला विशिष्ट वास येतो. काहीना तो आवडतो, काहीना आवडत नाही. खोडे टाकासारखी बारीक असून पानांची डेले तर त्याहूनही बारीक असतात. पाने दोन तीन वार गलित असून पर्णिका रेषेवजा असतात. फुलारे पानासमोर येतात. ते सेंगुच्छ स्वरूप असतात. फुले मोहरीएवढी असतात. त्यांच्या तळात किंजमंडळ असतो. त्यात दोन कोठे असून त्यात एक-एक बीज असते. किंजपुडास बाह्यांगावर कंगोरे व चरे असतात. प्रदलाची अग्रे आत वळलेली असतात. त्याचा रंग निवळा असतो. किंजल राष्ट्र असून किंजल्लास दोन फाटे असतात. दोनही मिळून प्रदला पेश्या टेंगणे असतात. केसर प्रदलपेश्या लांब असतात. फळ बारीकमे असते. त्यालाच शोभा म्हणतात. त्याचे दोन भाग अत्यसंयुक्त असतात. फळाच्या सालीत तेलाचे थेंब असतात. तेलात औषधिगुण असून सुगंधही असतो.

भाजाची शेंपूशाक आणि औषधीची शेंपशाक या दोन पोटजाती आहेत. ही शाक भारत पश्चिम आशिया व दक्षिण युगोप येथे उपवन्य आहे, वन्य नाही.

संदले ५	युक्त	उपरि	केसर ५	मुक्त	उपरि
प्रदले ५	मुक्त	उपरि	किंज २	संयुक्त	अधः

इतिहास. ब्रिटिशानी भारतात येऊन प्रदेश मिळविले त्यात काही उपवने होती. ती त्यांना सवडीसवडीने वानसीय वनविली आणि काही नवीन स्थापन केलीही. १८२१ त सहाराणपूर येथे उपवन होते त्यात लॉर्ड हेस्टिंगस् याच्या प्रेरणेने सुधारणा करण्यात आली.

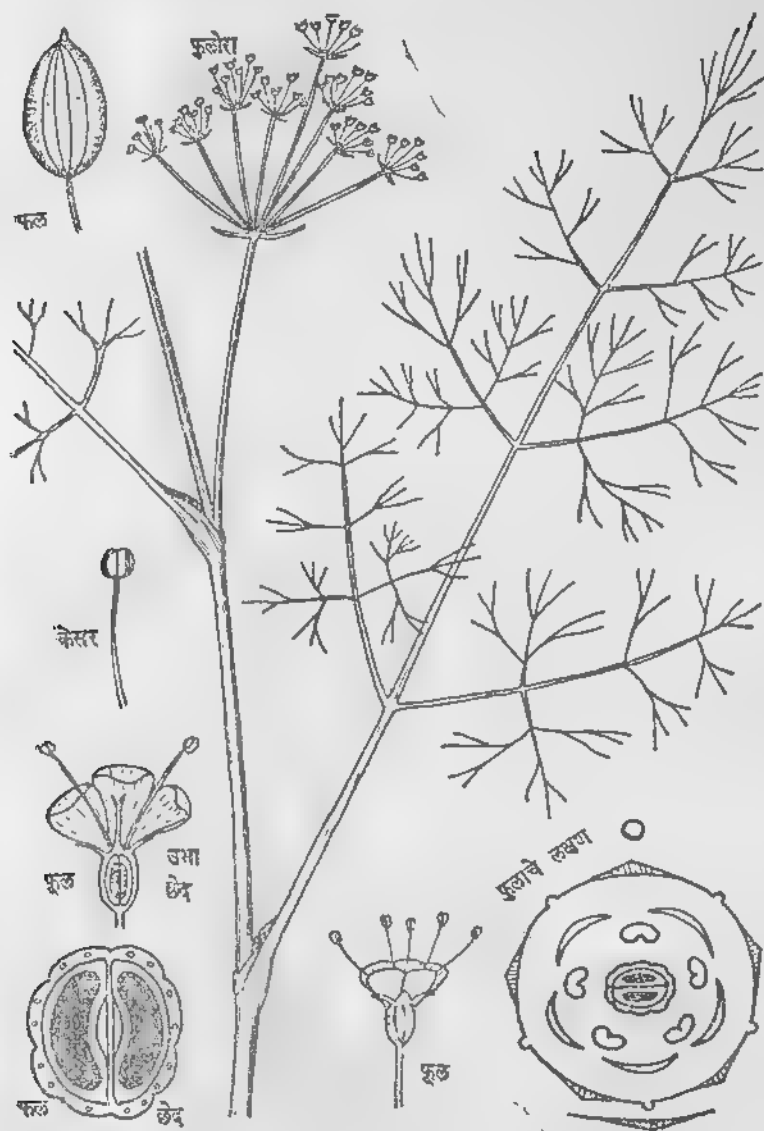
फतेपूर शिकरी येथे एक उपवन तयार झाले.

लाहोरच्या पश्चिमेस एक, काश्मीरात एक अशी दोन सालीमार उपवने स्थापिली.

१८३० त मुंबईत एक वानसीय उपवन स्थापिले.

१८३८ त मद्रासेत असेच उपवन स्थापले.

१८५७ त म्हैसूरत असच उपवन स्थापले ते अगोदर उद्यान होते आणि टिपूच्या अमल्यत खाद्यफळांचे उपवन होते. याशिवाय निलगरीवर एक उपवन स्थापले नैनीताल व दार्जिलिंग आणि लखनौ व कलकत्ता येथे उपवने स्थापिली.



आ० २४-१६ रोपू

वनश्री. ३९

१९ रताळे भ्रमिकादि रताळे भ्रमिकाय ८८

*Ipomea batatos* Lam. Poir. *Convolvulaceae*

कंदशाक पर्णपत्राची लांबी ५ ते ८ cm. आयुष्य ५, ६ महिने.

रताळे हा म्हाय मूलकंद प्रसिद्ध आहे. याचे वेणे प्रथमतः अमेरिकेतून इकडे आलेले आहे. याची खोडे करंगळीहूनही वारीक असतात. ती भुईवर पसरतात. त्यांच्या पेरपेरावर मुळे उगवून भुईत जातात. काही मुळे जाडी होऊन त्यात पुष्कळ तैकीर साठते. अशी जी कंदमुळे तीच रताळी होत. पेरपेरावर एकेक पान असते. त्याचे पाच खंड झालेले असतात. पानाच्या वगळेत फुले येतात. एका फुल्यात अनेक फळे असतात. ती निसराकृती असतात. भोवरी नावाची पेली आहे तिच्या फुलांचा वाट असतो त्यावरून कुलनाम आणि गोत्रनाम ही केली आहेत. या फुलात संदले आणूड असतात. प्रदले लाव असून त्यांचे मंडल नससल्यासारखे असते या नसराळ्याच्या नळीत लपलेले आणि प्रदलाना चिकटलेले केसर असून मधोमध किंज असते. ते केसरातकेच लाव असले तरी अधिक खोल असते. विंजपुटात दोन कोडे असून किंजळाचा दोन फाटे असतात. किंजल एकच असते. लागवड काडे लावून करतात. १५ दिवसांनी अंकुर येतात.

यात दोन पोटजाती आहेत. एका पोटजातीत फुले व कंद पांढरे असतात आणि दुसऱ्या पोटजातीत फुले व कंद तांबडे असतात.

रताळ्याचा पाला जनावराना वैरण म्हणून उपयोगी असतो.

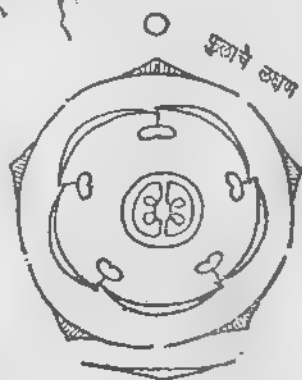
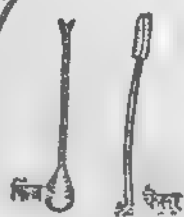
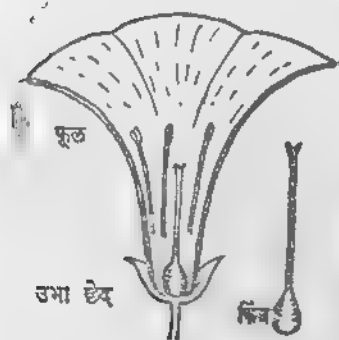
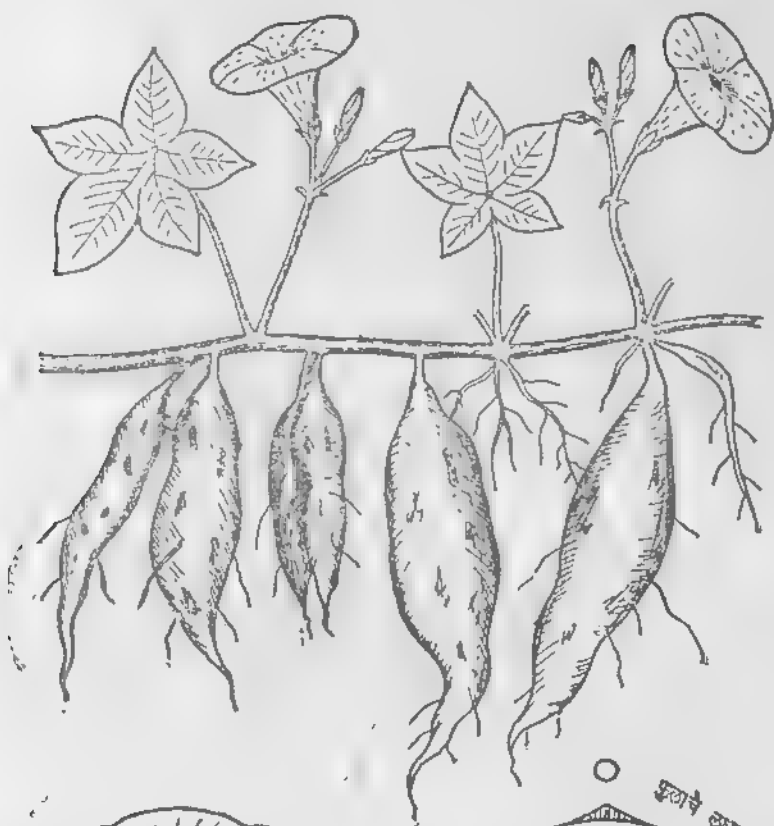
संदले ५ युक्त अधः

केसर ५ युक्त परितः

प्रदले ५ युक्त अधः

किंजे २ युक्त उपरि

इतिहास. १८३८-३९ त ब्रिटिश सैन्य अफगाणिस्थानात गेले. त्या सैन्यावर प्रिक्रिय नामक एक विषांनी होता. त्याने ९००० जार्जीचा वानस्यसंग्रह केला. त्याने इतरांकडूनही नमुने मिळविले. मुनरो याजकडून त्याने नागपूर व कूर्ग येथील नमुने मिळविले. सिमला येथील संशोधकाकडून हिमाचलातले नमुने मिळविले. नर्मदाकाठीचे नमुने त्याने जवळपूर येथील मंडळीकडून मिळविले. इंडोनेशियातील मोलका द्वीपात जाऊन तो १८४२ त कलक्ता येथे परतला. त्याच्या संग्रहात भूतान व आसाम येथील नमुनेही होते. त्याने आपला संग्रह बेथॅम व हूकर याजकडे पाठविला.



आ० २४-१७ रताळे



२० वांगे तदादि वृंताक वृंताकाद्य ८९

*Solanum melangena* L. Solanaceae.

शाक पर्णपत्राची लांबी ५ ते १० cm. वार्षिक

हे शाकवानस फळभाजीकरता भारतभर लागवडीस आहे. नावावरून ते बंगाली असावे असे वाटते पण ते सर्वत्र रुढ आहे. कोणत्याही ऋतूत याचे पीक येते. याच्या अनेक पोटजाती आहेत. फळाचा आकार, चव, त्रियांची संख्या, या वावरीत भेद असतो, हे हात दोन हात उंच होते. याच्या खोडावर, पानाच्या डेखावर आणि फुलातल्या सड्यावरही काटे असतात. संदले फळाभरोबर वाढत राहून जाड दळदार होतात. वृंत म्हणजे डेख, डेखास लागूनच हे काटेरी संदलमंडळ असते यावरूनही वृंताक हे नाम आले असण्याचा संभव आहे.

संदले ५ युक्त अश्वः

केसर ५ प्रदलारूढ परि

प्रदले ५ युक्त अश्वः

किंजे २ संयुक्त उपरि

याचे फुलेरे पानाच्या बगलेच्या बाहेर येतात. फुलात किंजपुट असते त्यात दोन कोठे असतात. प्रथमतः त्यात एका कोठ्यात एक अशा दोन बीजावाण्या असतात. नंतर फळ तयार होताना त्याचे पाच सात विभाग होतात. खाय दृष्टीने बीजे अधिक असणे हा दोष गणलेला आहे. चांगल्या पोटजातीत त्रिया कमी असतात.

वांग्याची बऱ्याच वानसे आढळतात पण ती शेतीच्या आसपासच म्हणून ती प्रतिबन्धच गणली पाहिजेत.

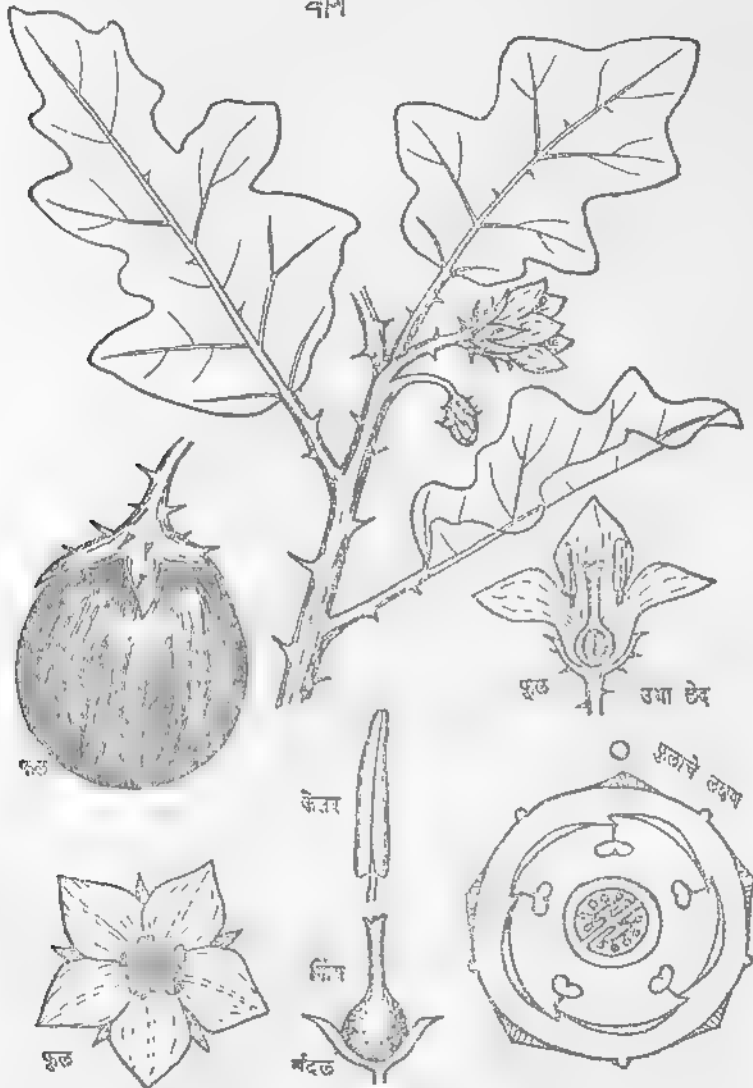
२१ भुईरिंगणी. कंटकारी. वृंताकादि कंटकार वृंताकाद्य ८९

*Solanum xanthocarpum* Schr. + Wendl. Solanaceae.

हे एक वांग्याच्याच गोत्रातले वन्यवानस आहे. ते भुईवर पसरते त्याची खोडे सहसा दाढ रहात नाहीत. त्याच्या सर्वांगावर काटे असतात. त्याच्या प्रदलांचा रंग गुलाबी असतो. त्याचे फळ कडू असते. त्याचा औषधात उपयोग होतो. (प्र. २८ पहा.)

वांग्याच्या काही पोटजातीतील फळे केव्हा केव्हा कडू निघतात. ती प्रकृतीस अपायकारक असतात. त्यामुळे पावसाळ्यात वांगे खाऊ नये असा निषेध उत्पन्न झाला असावा. हे पीक पावसाळ्यातच विशेष चणारे असून प्रकृती पावसाळ्यातच कमजोर झालेले असते, हे या निषेधाचे आणखी एक कारण असावे.

वांगे



आ० २४०१८ वांगे

२२ बटाटा (अलू) वृंताकादि वृत्तालव वृंताकाद्य ८९

*Solanum tuberosum* L. Solanaceae

शाक दलपत्राची लांबी ४ ते ६ cm. वर्षायु

कंदशाक म्हणून हे वानस फार प्रसिद्ध आहे. याची उंची एकापा m पर्यंत असते. मुळावर गाठी असतात ते बटाटे. मुळाच्या जवळच्या खोडातून फुटलेल्या त्या शाखा असतात. बटाट्याला खाचा असतात त्या कंदरूप खोडाला येणाऱ्या अंकुराच्या मुण्या असतात. कंद्याच्या फोडी वेणे म्हणून वापरतात. त्यात ज्या खाचा असतात त्यातून नवी रोपे निघतात साठवणीच्या कंदाना ओली हवा लागताच अंकुर येऊ लागतात. अंकुर आल्याने कंद्यातील तौकीर कमी होते. तसे होऊ नये म्हणून साठवणीच्या कोठडीतील हवा थंड ठेवतात. थंड हवेत अंकुर येत नाहीत. हे चार महिन्यांचे पीक आहे.

खोडांच्या अग्रभागी फुलारे येतात ते मंजरीरूप असतात. त्यावर फुले फळे क्वचित येतात पण त्याचा उपयोग पेरणीसाठी करित नाहीत. फुलाचा वाट बांग्याच्या फुलासारखा असतो.

संदले ५.	युक्त	अधः	केसर ५	प्रदलारूढ मुक्त	परि
प्रदले ५	युक्त	अधः	किंजे २	संयुक्त	उपरि

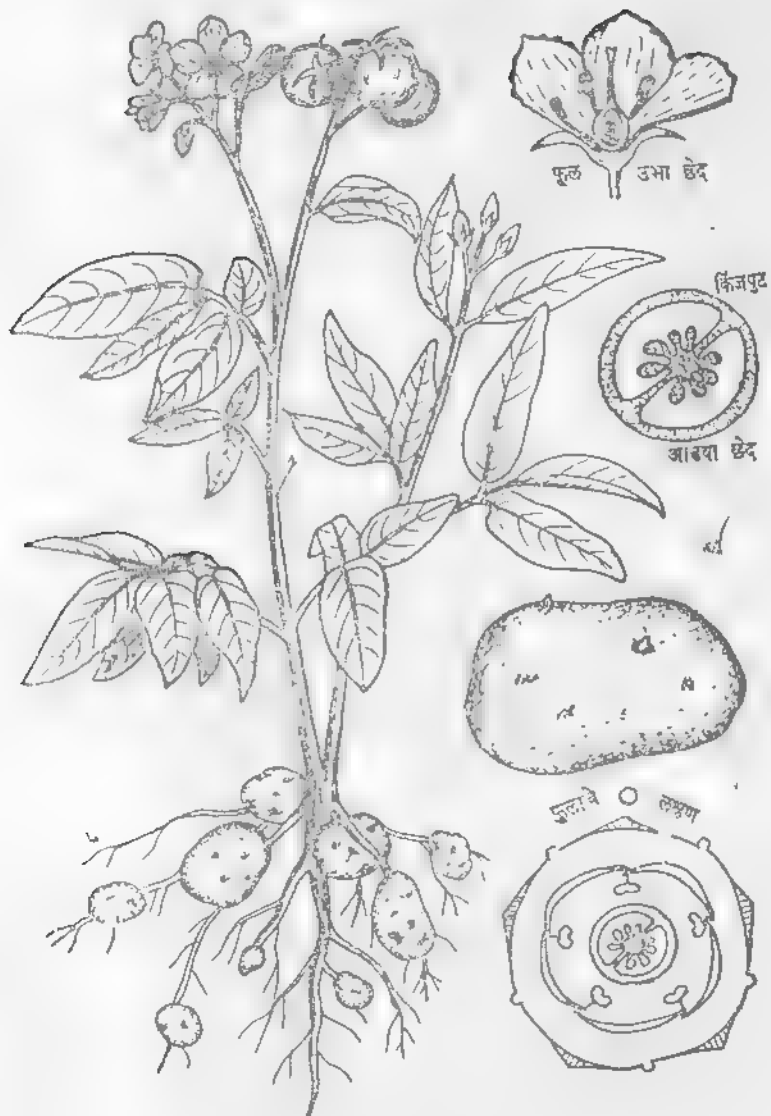
हे कंदवानस अमेरिकेत वन्य आहे. तेथून ते समुद्रप्रवासी लोकानी दक्षिण युरोपात नेले तेथून ते युरोपीय लोकानी भारतात आणले. याची लागवड त्यांनी प्रथम सिमल्यास केली नंतर ती इतरत्र फैलावली. मांस्रत हिमालयाच्या उतारावर यात्रेच्या वाटाजवळ बटाट्याचे पीक काढतात. त्यामुळे तेथे बटाटे स्वस्त मिळतात.

बटाटा व रताळे यांचे अन्नघटक

	प्रोटीन%	ओषट"/.	शार्कर"/.	जीवानु A. I. U	C १०० ग्रामात mg
बटाटा	१.६	०.१	२२.६	४०	१७
रताळे	१.२	०.३	२८.२	१०	२४

इतिहास. दिन्हीच्या उत्तरेस डेरातून गाव आहे. तेथे एकोणिसाव्या शतकांभी वसती नव्हती १८२६ च्या सुमारास तेथे परदेशी लोकानी बटाट्याची लागवड केली. म्हणून या स्थळास बटाटा टापू असे नाव रूढ झाले.

सिमल्याहून आणि इतालीतून आणलेले ब्रेणे टिकटिकाणी रूढ आहे. दक्षिणत पुण्याशेजारी पेड तालुक्यात, कोकणात व कारवारात हे पीक विपुल आहे. हे खरीप आणि रबी यादोनही हंगामात करतात.



२३ टमाटा ( बेलवांगे ) तदादि वल्लीवृंत वृंताकाद्य ८९  
*Lycopersicum esculentum* Mill. Solanaceae  
 शाकशुप पानाची लांबी १५ ते २० cm. वर्षायु.

हे फळभाजीचे वानस गेल्या पन्नास वर्षात फार प्रसिद्धी पावलेले आहे. यास त्यापूर्वी बेलवांगे म्हणत असत. याचे देठ लिंबुलिंबीत असतात. शेजारी शेजारी दाटीने लावले असता ही वानसे एक m. पर्यंत उंच होतात. विरळ लावली असता खाली खोळतात तशाने तो खराब होऊ नये म्हणून त्यास लहानसा मांडव घालून देतात. तो हातभर उंचीचा असतो. याला झोड पाऊस सोसत नाही. थोड्या पावसाच्या किंवा विनपावसाच्या भूमीत चांगली झाडे होतात. सहा महिन्यात पीक येते. बियापासून रोपे होण्यास माहिना लागतो. त्यांची लागण केल्यावर साडे चार ते पाच महिन्यांनी पीक येते.

याच्या कांडावर मऊ लव असते. फुलारे मंजरीरूप असतात. फुलांचा घाट वांग्याच्या सारखा असतो. फुलात प्रदले पिवळी असतात.

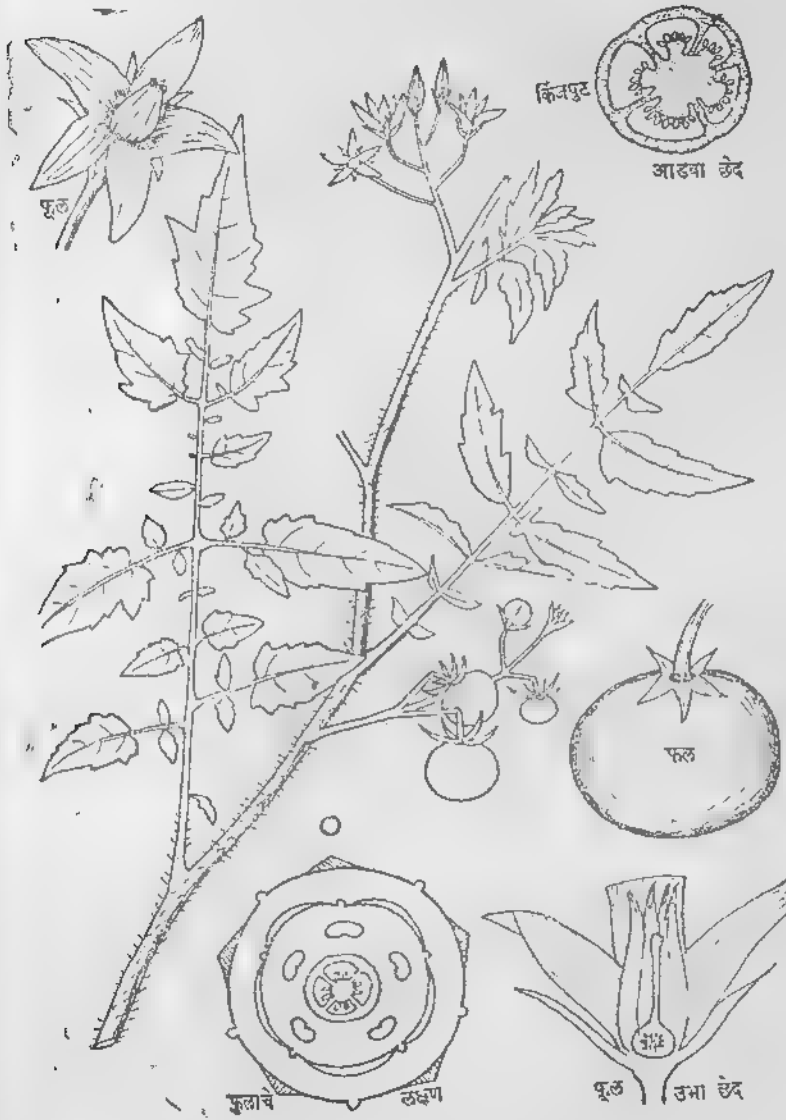
संदले ५ युक्त अथः केसर ५ मुक्त अथः  
 प्रदले ५ युक्त अथः किंजे ४ संयुक्त उपरि

टमाटोचा विशेष बोलवाला त्यातील जीवातु C द्रव्यामुळे झाला. हे जीवातु द्रव्य आवळण्या मधे अधिक विपुलतेने आणि सुरक्षित रीतीने समाविष्ट असते. म्हणून त्यास आमलिकाम्ल असे नाव दिले आहे. हे अम्ल फळ शिजवताना हवेमुळे नाहीसे होते. खरोखरी हे फळ शिजवण्याची गरज नाही. हे नात्याच रुचकर असते. त्याच्या फोडी करून किचित् मीठ व साखर त्यावर टाकल्यास उत्तम खाद्य तयार होते.

हे वानस मूळचे दक्षिण अमेरिकेतले आहे. हे सतराव्या शतकात प्रवासी लोकानी आणून रुढ केलेले आहे. जीवातुकाचा शोध गेल्या पन्नास वर्षांतील आहे. जीवातु मिळण्याच्या दृष्टीने तुलनात्मक अंक असेः—

१०० ग्राम सहलांश आमलिकाम्ल मिळण्याकरता	१०० ग्रामात
५०० ग्राम वाटणे ४०० ग्राम टोमाटो	जीवातु A, I, U.
३०० ग्राम ओले वाल २०० ग्राम संत्रारस	पिकलेला टोमाटो ५८५
१०० ग्राम पेरू आणि ७ ग्राम आवळे लागतात.	आवळा १५

१०० ग्रामात जीवातु B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	C
टोमाटो ००.१२	०.०६	०.४	२७ mg.
आवळा ००.०३	०.०१	०.२	६०० mg.



आ० २४-२० दमादा

२४ माठ

तदादि मारिष

मारिषाय

१०२

Amarantus tricolor Willd.

gangeticus L.

Amarantaceae

शाक

पर्णपत्राची लांबी ४ ते ८ cm

वार्षिक

ही सहजगत्या रानावनात आणि अंगणापरसात उगवणारी शाक आहे. हिच्या पाल्याची आणि कोवळ्या देठांचीही भाजी होते. म्हणून कोणी लागवडही करतात. माठ हे नाव अनेक जाती पोटाजातींना दिले गेले आहे. मागे विसाव्या प्रकरणाच्या आरंभी राजगिरा या शाकवानसाचे वर्णन केले आहे. त्याच्याच कुलातली, इतकेच नव्हे तर गोत्रातली ही सर्व शाकवानसे आहेत. या प्रस्तुत माठवानसात दोन पोटाजाती आहेत. दोनही उपवर्ग आहेत. एका पोटाजातीची खोडे उंच जात नाहीत आरंभापासून शाखोपशाखा येऊन भुईवरच पसरतात. याला पाहिजे तर साधा माठ म्हणावे. याच्या शाखा खुद्द भाजी करतात. दुसरी पोटाजात आहे. तिची खोडे १ m पेक्षाही उंच होतात. मुख्य खोडाच्या मध्याच्या वरच्या भागात शाखा येतात. खोडास जांभळस छटा असतात म्हणून यास जांभळा माठ म्हणावे.

माठास फुलेरे येतात त्यातील फुले फार बारीक असतात. त्यातील अवयव पाहण्यास भिंगच वापरले पाहिजे. आकार दसपट करून पाहिले पाहिजे. या फुलात परिदलांचे दोन प्रकार नसतात, परिदलांत दिवाऊपणाही नसतो, म्हणून त्यांना संदलेच म्हणतात. या माठाना संदले व केसर तीन तीन असतात.

२५ मारिषावि तंदुलीय मारिषाय. A. blitum L. Amarantaceae

तांदुळजा म्हणून माठाचाच भाऊ आहे. यातही दोन पोटाजाती आहेत. एकातील खोडे ताठ असतात हातभर उंच होतात. दुसऱ्याची खोडे उंच होत नाहीत. भुईवर पसरतात. पहिल्याचे तुरे कक्षागत आणि अग्रस्थ असतात. तर दुसऱ्याचे सर्व कक्षागत असतात. दोनही पोटाजातीत केसर व संदले तीन तीन असतात. संदलांच्या बाहेर दोन छेदे असतात. किंजपुटात तीन भाग जुटून एकच कोठा झालेला असतो. किंजले तीन अगदी आम्बूड असतात आणि किंजले तीन लांबट असतात. या जातीत नर व मादी फुले वेगवेगळी असतात.

नरफुलात

मादीफुलात

छेदे २

मुक्त

छेदे २

मुक्त

संदले ३

मुक्त

अधः

संदले ३

मुक्त

अधः

केसर ३

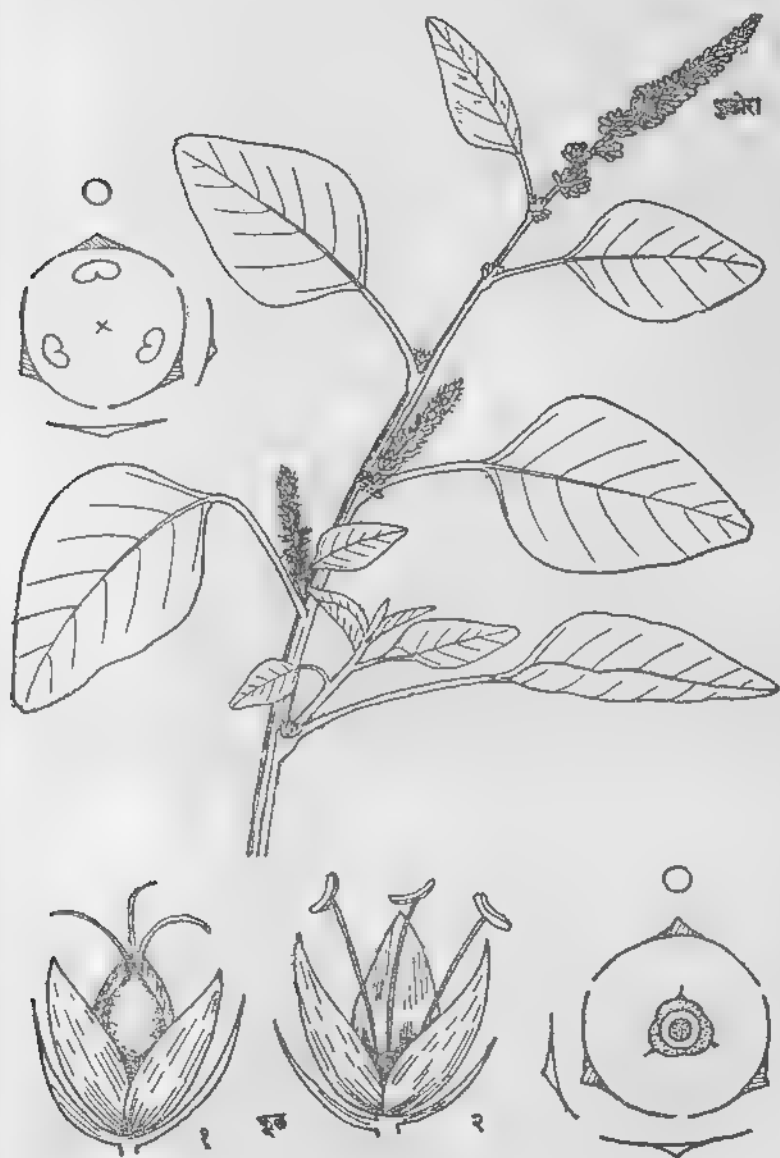
मुक्त

उपरि

किंजे ३

संयुक्त

उपरि



आ० २४-२१ तांडुलजा



२६ काटे-माठ मारिषादि कंटमारिष मारिषाद्य १०२

*Amarantus spinosus* L. *Amarantaceae*

हा माठ रानोमाळ उगवणारा आहे. याचे खोड उभे हातभर उंच होते त्यास बहुधा तांबुस रंग असतो. खोडास पुष्कळ शाखा असतात. त्यास चरे असतात. पाने ५ ते ७ cm. इतर माठाच्याच सारखी लांब असतात. फुलांचे तुरे येतात त्यात फुले दाटीने भरलेली असतात.

खोडावर टोकदार काटे असतात. पानांच्या बगलात काटे असतात. फुलास लहान लहान छंदे असतात त्यास देखील अग्रभागी काटे असतात, छंदे ती संदल्यापेक्षा लांब असतात. नरफुलात पाच संदले असतात ती सुद्धा काठ्यासारखी टोकदार असतात केसर पाच असतात. मादीफुलात संदले असतात ती नरफुलातल्यापेक्षा घांरीक असतात तीही टोकदार असतात.

या माठाच्या पानाची भाजी चांगली होते. काटे मात्र टाळणे अवश्य पण कटीण असते. याच्या मुळात काही औषधिगुण असतो असे सांगतात.

माठाच्याच गोत्रात चवळाई म्हणून एक शाकवानस आहे. ही शाख हातभर उंच होते. पाने साधारण माठासारखीच असतात; याला शाखा मुळापासूनच अनेक येतात. याच्या फुलात संदले व केसर दोन दोन असतात.

चित्र, सोमचित्राखाली प्र, २३ आ. २६.

राजगिरा *Amarantus paniculatus* L. *Amarantaceae*, याचे वर्णन प्र० २० त दिले आहे. याच्या फुलात केसर पाच असतात.

२७ चुत्रुककाटा तदादि जलजंघ मारिषाद्य १०२

*Alternanthera triandra* Lamk. *Amarantaceae*.  
*sessilis* R.

पसरी शाक पर्णपत्राची लांबी ५ ते १० cm

ही भुईवर पसरणारी शाक असते. तिला पेरापेरावर मुळे फुटतात. पानाची डेखे आलूड असतात. पान जाडी असते. आकृती त्रिविध असतात. चिंचोळी किंवा लंबवर्तुळी किंवा अंडाकृती, फुल चकचकीत व शुभ्र असतात. त्यांना डेख नसते उपछंदे असतात. फुले पानाच्या बगलात उगवतात. परिदले २.४ ते ३ cm. लांब. केसर २ ते ५ असतात. किंजफुट रुंद असते. किंजल फार आखूड असते. पुष्कळ फुले जवळ असल्यामुळे फुलोरा म्हणजे गोडा असतो. ( चित्र. मालती खाली प्र. २३ आ. २३ )

ही शाक म्हणजे एक तण आहे. त्याचा उपयोग विशेष दुष्काळात भाजी म्हणून करतात. याशिवाय तिला औषधिगुण आहे. तो असा की बाळंतिणीचे दूध तिच्यामुळे वाढते. ही शाक पाणथळीत वाढणारी आहे. ही भारतात तशी छेकत विपुल आहे.



आ० २४.२२ राजगिरा

२८ पालक तदादि पल्लक चक्रवर्त्तय १०३

Spinacea oleracea I. Chenopodiaceae

शाक पाने आकार आकृती विविध. वर्षायु.

परदेशातून आलेली पण भारतात चांगली रुढ झालेली अशी ही भाजीची शाक आहे. हिची खोडे ताठ असतात. ती १ m पर्यंत उंच होतात. पानांच्या बगलात आणि शेड्यालाही तुर येतात. नर मादी फुले वेगवेगळी असतात. नर-फुलात मध्यवर्ती एक वाटोळी बैठक असते ती मोकळीच असते. तिच्या भोवतालून चार केंसर उगवलेले असतात. खाली चार परिदलेही असतात. मादीफुलात संदले चार असतात. किंजपुट एक असते पण किंश्ले चार असतात. फळात बी धरते. त्या भिंयानी त्यागवड करतात.

इतिहास सुमार पाचशे वर्षांपूर्वी झालेला हठ (योग-)प्रदीपिका नावाचा एक ग्रंथ आहे. त्यात आहाराविषयी लिहिले आहे :-

गोधूम-शालि-यव-षष्टिक-शोभनाञ्ज ।

क्षीराज्य-खंड-नवनीत-सिता-मधूनि ॥

शुण्ठी-पटोलकफलादिक-पंचशाकं ।

मुद्गादिदिव्यमुद्रकं च यमीन्द्रपथ्यम् ॥ १.६२ ॥

ज्याला योग चांगला साधावयाचा आहे त्याने पथ्यकवर आहार पाळावा. गहू, साळी, सातू, साठेतांदूळ, यांचे केलेले अन्न; दूध, तूप, खडीसाखर, लेणी व मध; सुंठ, पडवळ किंवा परवर फळ, आणि पंच शाक अशा भाज्या त्याचप्रमाणे मूग, पावसाचे स्वच्छ पाणी, यांचा तो आहार असावा.

या पद्यात साळी व साठे तांदूळ हे तांदूळाचे प्रकार सांगितले आहेत. साठे तांदूळ म्हणजे साठ दिवसात पिकणारे तांदूळ. प्रस्तुत प्रकरणी विचार करावयाचा आहे तो पंचशाक या पदाचा.

जीवंती वास्तुमूल्याधी मेघनाद पुनर्नवा । असे निघंटु ११.५ वचन आहे. जीवंती हे एक वृक्षरोही अमरीवानस आहे. याची उंची २०, २५ cm असते. पर्णपत्राची लांबी ८, १० cm असते. पाने वर्षभर असतात पण फुले पावसाळ्यात येतात ती रंगभेरगी असतात, उमळून दिवसभर देखील रहात नाहीत, अगोदरच सुकतात. काही हलवाई याची पाने हलक्यात घालतात. हे महाबळेश्वर कोयना दरी कोकण व कारवार येथील रानात आढळते. *Dendrobium macraei* Lindl.



आ० २४०२३ पालक

२१ चाकवत तदादि चक्रवर्त. चक्रवर्ताद्य १०३

*Chenopodium album* L. *Chenopodiaceae*.

शाक पर्णपत्राची लांबी ३ ते १० cm. वर्षायु

ही फार प्राचीन काळापासून प्रशस्त मानली गेलेली भाजीशाक आहे. वन्य स्थितीत वाढली म्हणजे ती २, ३ m मुद्रा उंच होऊ शकते. उपवन्य वाढवतात तेव्हा एकाच m पेक्षा जरा लहानच असताना तिला फुले फळे येतात. थोडथोडी पाने काढून घेतली असता ती पुनः पुनः लागवड न करता भाजीच्या उपयोगी पडू शकते. या शकिला पानांच्या वगळात फुले येतात. नर व मादी वेगवेगळे असतात.

नरफुलात

मादीफुलात

परिदले ५ मुक्त अधः

परिदले ५ मुक्त अधः

केसर ५ मुक्त उपरि

किंजे २ युक्त उपरि

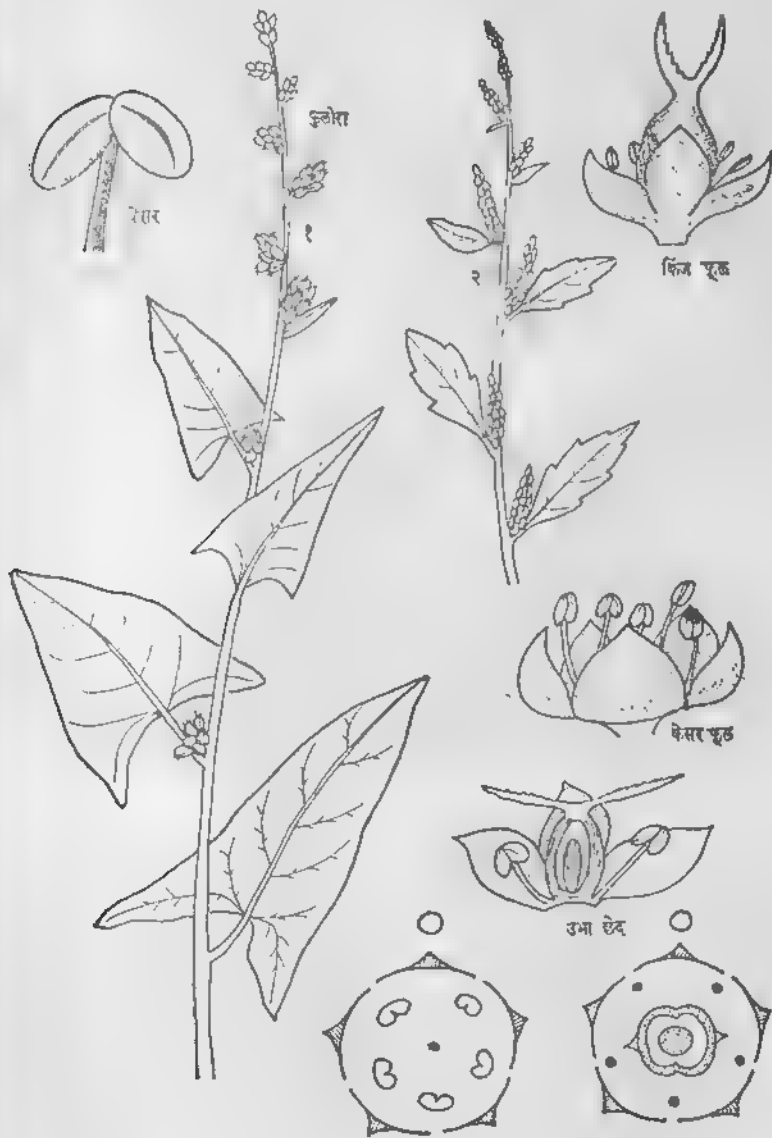
नर फुलातही मादी अवयव असतो तो निकामी असतो. तसेच मादी फुलात बारीक केसर असतात ते निकामी असतात.

किंजल्काचे दोन फाटे असतात. त्यावरून किंजे दोन म्हणावयाची. बीजक एकच असते.

इतिहास. हरणदोडी नांवाचे एक क्षुपवल्ली वानस आहे. ते मंदार कुलातले आहे. ते महाराष्ट्र व गुजरात येथील रानात, विशेषतः समुद्रकाठी आढळते. आयुर्वेदोक्त पंच शाकांपैकी जीवंती म्हणजे हरणदोडी असेही एक मत आहे. या वल्लीची पाने ५ ते ८ cm लांब लांबट वाटोळी टोकदार असतात. हिला भर उन्हाळ्यात फुले येतात. ती हिरवस पिवळी असतात. फुलारे वल्लीरूप असतात. फुले उमलल्यावर एकादा cm किंवा कमीच रुंद असतात. बोंडे येतात ती ५ ते ८ cm लांब असतात. हिला खरगोड व शिंगोटी अशीही नावे आहेत.

वास्तुमूल्याक्षी या शब्दाच्या अर्थाविषयीही मतभेद आहेत. वास्तुमूल्य म्हणजे चाकवत आणि अक्षी म्हणजे शेवगा असे अर्थ करता येतात. यात चाकवताविषयी मतभेद नाही. पण अक्षी म्हणजे शेवगा आणि त्याची शेंग ही भाजीकरता योग्य असा अर्थ करावा लागतो. त्यापेक्षा वास्तु म्हणजे चाकवत आणि मत्स्याक्षी असा निराळा पांढभेद पतकरून मत्स्याक्षी म्हणजे लुलुक काटा (जलजंघ) असा अर्थ करतात.

हरणदोडी *Leptodenia reticulata*. W & A.



३० चंदनबटवा. तदादि चंद्र चक्रवर्ति १०३

Atriplex hortensis L. Chenopodiaceae.

शाक पर्णपत्राची लांबी २ ते ५ cm वर्षायु

हे एक मातीवानस केवळ उपवन्य स्थितीत आढळणारे आहे. पाने माठाच्या सारखी पण बहुशः काटाशी नागमोदी असतात. पानाच्या वगळातच तुरे येतात. त्यानील फुले तीन प्रकारची असतात. पूर्ण फुले. यात नर व मादी अवयव असतात. काही केवळ नर व काही केवळ मादी असतात.

पूर्ण फुलत परिदले ५	मुक्त	अधः
केसर ५	मुक्त	अधः
किंज १		उपरि.

मादीफुलत	नरफुलत
उपछंदे २ मुक्त	परिदले ५ मुक्त अधः
किंज १	केसर ५ मुक्त उपरि

हे शाकवानस भारतात तसेच युरोपातही उपवन्य आहे.

इतिहास. आयुर्वेदोक्त पंचशाकपैकी चवथी शाक मेघनाद या नावाची आहे. या शब्दाचा अर्थ काटेमाठ असा करतात. माठाच्याच गोत्रात आणखी काही वानसे आहेत कोशकारानी त्यांच्या सात जाती सांगितल्या आहेत. त्या सर्व वन्य आहेत. त्यापैकी येथे साधा माठ आणि काटेमाठ या दोनच सांगितल्या असून पूर्वी धान्य प्रकरणात एक राजगिरा ही सांगितली आहे. राहिलेल्या चार माठासारख्याच आहेत. त्यापैकी कोणतीही, कदाचित सर्वच मेघनाद या शब्दाने वर्णिल्या असतील. योगाभ्यास करणाऱ्यास ती पथ्यकर असावी, एवढी एकच परीक्षा आहे. राजगिरा, तांदुळजा, माठ, काटेमाठ, चवळाई या सर्व माज्या तशा आहेत.

पाचवी शाक पुनर्नवा ही सांगितली आहे. ती औषधी म्हणून प्रसिद्ध आहे आणि तणही आहे. इतर तणाच्या बरोबर ती अखेरच्या प्रकरणात सांगितली आहे.

पाचही शाकवानसे वन्य आहेत आणि म्हणूनच योगाभ्यास करणाऱ्याला सहज मिळण्यासारखी आहेत



८.१० २४.२५ चंदनवटवा



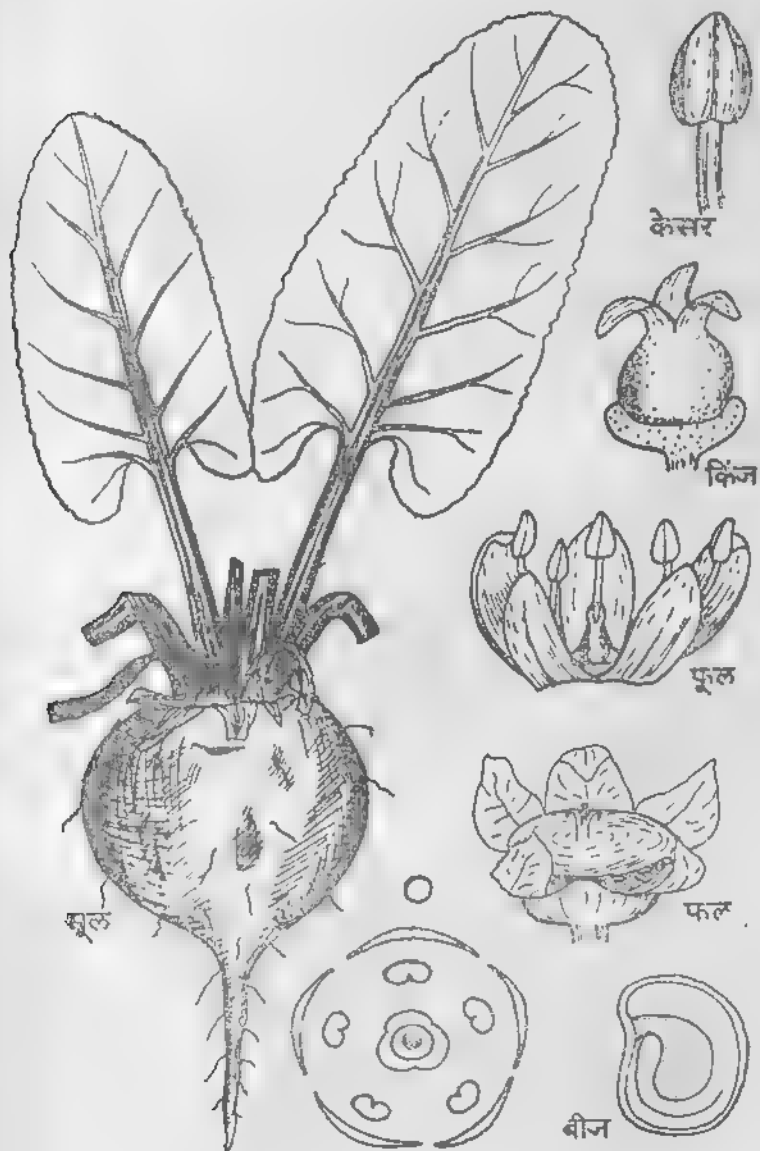
३१ बीट तदादि बीट चक्रवर्तीय १०३

Beta vulgaris, L.

शाक पर्णपत्राची लांबी ५ ते १५ cm वर्षायु

ही शाक केवळ उपवन्य आहे. ही युरोपात फार रुढ आहे. हिच्या तीन पोट-जाती आहेत. आपल्याकडे एकच चांगली रुढ आहे. भूपृष्ठागत गोलसर कांदा असतो, वरती लंगोळ्या पाने असतात. कांदा लाल असतो. त्याचीच भाजी करतात. दुसऱ्या पोटजातीचा कंद अरुंद व लांबट असतो. तिसरी पोटजात युरोपात विशेष रुढ आहे. तिच्या कंदात साखर बरीच असते त्याकरताच तिची लागवड करतात. याचा कंद पांढरा असतो. फुलात किंज ३ असून किंजपुट एकच असते. किंजाखाली बैठक असते. भोवती पाच परिदले आणि पाचच बेसर असतात. किंजव्हास तीन फाटे असतात.

भाजी	A I. U.	B <sub>1</sub> mg	B <sub>2</sub> mg	B <sub>3</sub> mg	C mg	पित्तामोद mg
अथई शोंग	४०	०.०८	०.०८	०.५	१२	
अळू पान	२००००	०.०६	०.४५	१.९	६३	
करडई	५९००	०.०४	०.१०	०	१५	
काटेमाठ	५९४०	०.०	०.०१	०.२	३३	३१
कारले	२१०	०.०७	०.०९	०.५	८८	
केळे	५०	०.०५	०.०२	०.३	२४	
कोबी पान	२०००	०.०६	०.०३	०.४	१२४	१२०
गाजर	३१५०	०.०४	०.०२	०.६	६३	१६८
गोवार	३३०	०.०९	०.०३	०.६	४९	
व्हाकवत	२९००	०.०१	०.१४	०.६	३५	
चुका	६१००	०.०३	०.०६	०.२	१२	
टमाटा तांबडा	५८५	०.१२	०.०६	०.४	२७	
टमाटा हिरवा	३२०	०.०७	०.०१	०.४	३१	
तापीयक		०.०५	०.१०	०.३०	२५	
दुधी भोपळा	०	०.०३	०.०१	०.२	६	
दोडका	५६	०.०७	०.०१	०.२	५	
नोलकॉल कंद	३६	०.०५	०.०९	०.५	८५	



आ० २४.२६ बीट

३२ वेलबोंडी	तदादि वलुमुंद	चक्रवर्ताद्य	१०३
(मायाळ)	Basella rubra L	Chenopodiaceae	
पसरी वेली	पर्णपत्राची लांबी ८ ते १२ cm.	चिरायु	

ही एक वन्य वेली आहे आणि उपवन्यही आहे. हिची खोडे लाल असतात, मुख्य खोड आंगठ्याएवढे जाड होते. हिला ताणे नसतात. पण ही काढानेच वळसे घेऊन चढते किंवा पसरते. पाने जाड आणि गुळगुळीत व मऊ असतात. या पानांचीच भाजी किंवा भजी करतात. पानाच्या नगलात जाड जाड दांड्याचे तुरे येतात. त्यात फुले असतात ती पांढरी किंवा तांबडी असतात. परिदले पाच जुळती असतात. किंजपुट एक पण किंजल्क तिकाटी असते. फळे येनात, ती वाटण्याएवढी असतात. नर मादी फुले वेगवेगळी असतात.

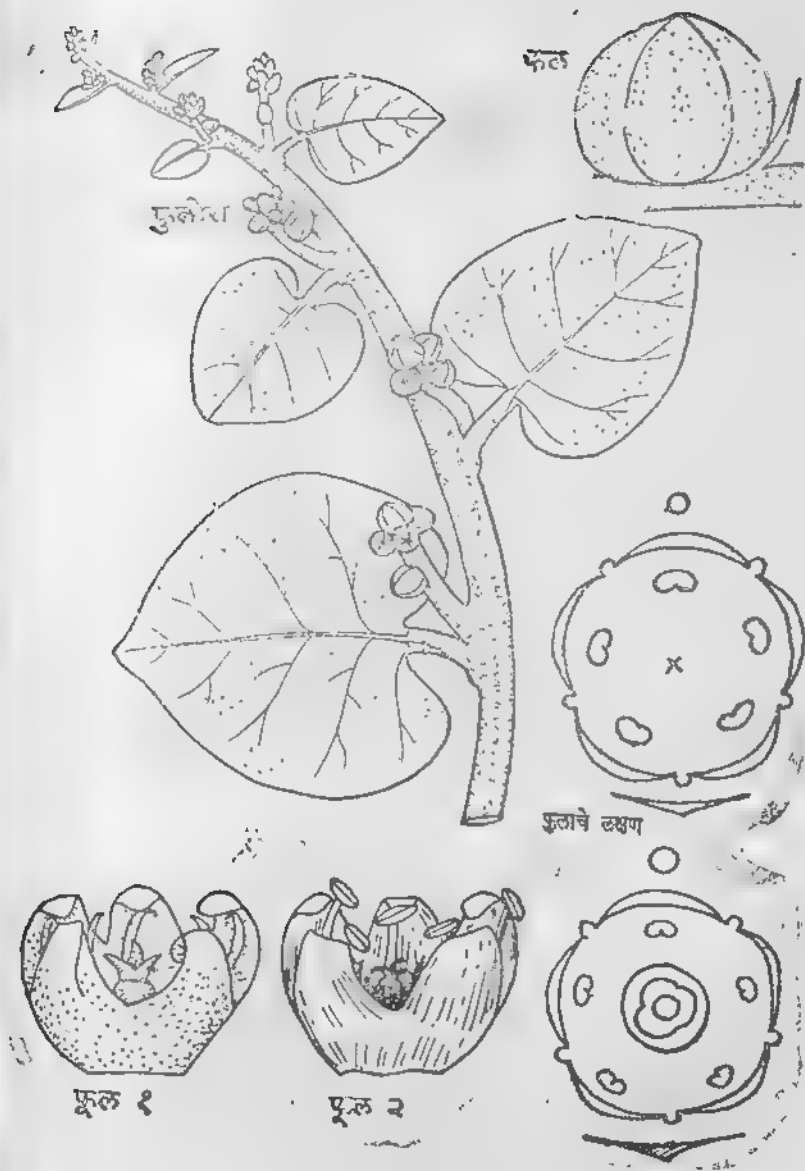
काही वेलीना खोडे असतात त्याचा रंग पांढरा असतो, या वेलीची फळे लाल असतात त्यातून लाल रस निघतो तो अन्नद्रव्ये लाल करण्याकरता उपयोगी असतो. शिके लाल करण्याकरता शार्ई म्हणूनही त्याचा उपयोग होतो.

नरफुलात			मादीफुलात		
परिदले ५	युक्त	अधः	परिदले ५	युक्त	अधः
केसर ५	मुक्त	अधः	केसर ५	मुक्त	अधः
किंजे ३	संयुक्त	उपरि	किंजे ३	संयुक्त	उपरि

नरफुलातील किंजे आणि मादीफुलातील केसर वंध्य (निकामी) असतात.

या वेली भारताप्रमाणे लंका उष्ण आफ्रिका व आशिया यात वन्य आहेत.

भाजी	A I. U.	B <sub>1</sub> mg	B <sub>2</sub> mg	B <sub>3</sub> mg	C mg	प्रत्तामोद mg
पडवळ	१६०	०.०४	०.०६	०.३	०	
परवर	२५५	०.०५	०.०६	०.५	२९	
पलांडु कांदा मोठा	०	०.०८	०.०१	०.४	११	
पलांडु लहान	२५	०.०८	०.०२	०.५	२	
पालक	९३००	०.०३	०.०७	०.५	२८	
फुलफोडी	५१	०.०४	०.१०	१.०	५६	
बटाटा	४०	०.१०	०.०१	१.२	१७	१००
बीट कंद	०	०.०४	०.०९	०.४	८८	२४२
मैडी	८८	०.०७	०.१०	०.६	१३	
माट	९२००	०.०३	०.१०	१.०	९९	



३३ चुका तदादि चुक चुकाय १०४

Rumex versicarius L. Polygonaceae

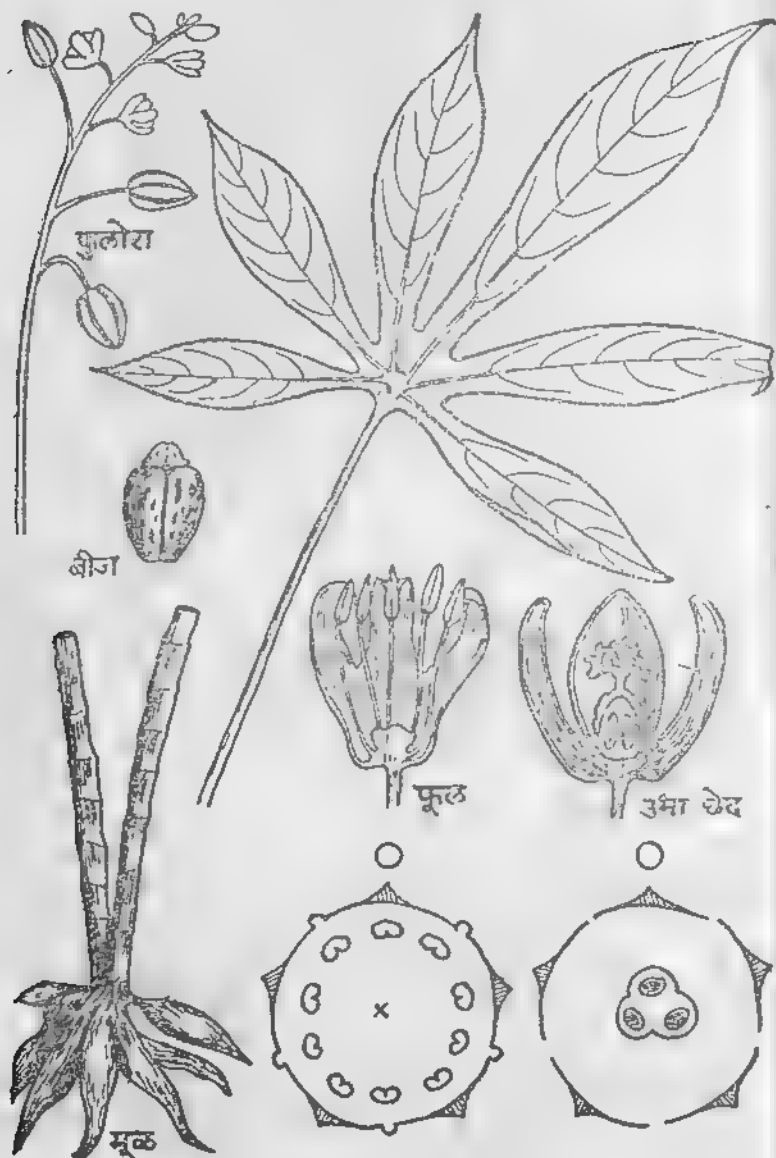
शाक पर्णपत्राची लांबी २ ते ५ cm. वार्षिक

ही शाक पालेभाजीकरता प्रसिद्ध आहे. उंची १५ ते ३० cm असते. हिल्ल मुळावामून शाखा येतात. पानाला लांब लांब दांडे असतात पाने व कोवळी कांडे याची भाजी करतात रस अंघट असतो. त्याला काही ओषधी गुणही सांगितलेले आहेत या शाकाला फुलांचे तुरे येतात त्यात दुर्लामी आणि एकलिंगीही फुले असतात. फुलास एक छट असते आणि तीन तीन परिदलांचे दोन घेर असतात. केसर सहा आणि किंजे तीन असतात. फळात आतल्या घेरातील परिदले पातळ पापोट्यासारखी होऊन राहतात

संदले ३ मुक्त अधः केसर ६ मुक्त अधः  
प्रदले ३ मुक्त अधः किंजे ३ संयुक्त उपरि.

भाजी	A I. U.	B <sub>1</sub> mg	B <sub>2</sub> mg	B <sub>3</sub> mg	C mg	पित्तामोद mg
मुळा पांढरा	५	०.०६	०.०२	०.५	१५	६३
मुळा गुलाबी	५	०.०६	०.०२	०.४	१७	
मेथी	३९००	०.०४.	०.१६	०.८	५२	
मोहरीपाला	२३००	०.०१	०.०३	०.९	६५	
रताळे	१०	०.०८	०.०४	०.७	२४	
लाल भोपळा	८४	०.०६	०.०४	०.४	२	१३६
वांगे	१२४	०.०४	०.११	०.९	१२	
बेलबोंडी	१२४००	०.०३	०.१६	०.५	८७	
शेपू	११९७०	०.०३	०.१३	०.२	२५	
शेवगा शेंग	१८४	०.०५	०.०७	०.२	१२०	
सुरण	४३४	०.०६	०.०७	०.७	०	





आ० २४-२९ तापीयक. टापीओका.

३४ तापिओका तदादि तापिका आमलक्याय ११५

*Manihot utilissima* Pohl. Euphorbiaceae.

धुप पर्णपत्राची लांबी १० ते १५ cm. वर्षायु.

भारतात हे झुडुर लागवडीचे आहे. याला मूळकंद येताना त्याकरता याची लागवड करतात. याचा उंची २ m पर्यंत असतो. खोडाच्या अग्रभागी थोडीशी पाने असतात गळालेल्या पानांच्या खुणा खोडावर राहतात. खोड २ ते ३ cm कंद असतो पानाचे डोख पसरट भागाच्या इतके लांब असते त्याचे ५, ६ खेड असतात. फुलोरा मंजरीरूप असतो. फुलत नर मादी वेगवेगळी असतात. फळात तीन बिया असतात. लागवड छाटकलमानी होते.

नरफुलात

मादीफुलात

परिदले ५	युक्त	अधः	परिदले ५	मुक्त	अधः
केसर १०	मुक्त	उपरि	किंजे ३	संयुक्त	उपरि

या वानसाची लागवड केरळ प्रदेशात शंभर वर्षांपूर्वीच झालेली आहे. इतर भारतात गेल्या पंचवीस वर्षांत थोडथोडी होत आहे. पिकाचा मुख्य उद्देश कंद मिश्रविणे हा असल्यामुळे कंद खणून काढावे लागतात त्या बरोबर खोडही काढले जाते. त्याचा मधला भाग ब्रेण म्हणून वापरतात हे वेणे भुईत पुरतात. १०, १२ दिवसांना त्याला अंकुर येतात चांगले अंकुर असलेली हातभर लांबाची कांडे पिकाच्या जागी लावतात आठ महिन्यांनी पीक तयार होते. तापिओका कंदाचा अन्न म्हणून उपयोग रताळयासारखाच होतो. हे पीक कोणत्याही दिवसात करता येते.

या कदातून तौकीर काढतात. या तौकीराचाच सावृडाणा करतात. एका कटईस खोव्याच तेल चोपटून त्या कटईत १५ मिनिटे भाजल्याने त्या दाण्यास सफाई येते. नंतर तो मंद आचेच्या कोठडीत आणखी सुकवितात.

तापिओकाच्या पिटापास्त कृत्रिम तांदूळ केलेला आहे. पीठ ६०% शुईमूग पेंड १५% आणि गव्हाचा रवा २५% अशा रान्याचा हा बनलेला आहे.

या प्रकरणात वर्णिलेल्या भाजीवानसाचा समावेश द्विदलिक वर्गात होतो. अळू व मुरण या एकदलिक भाज्या प्र. २१ त सांगितल्या आहेत.



## आंबा वकुळ फणस इ०

१ आंबा

तदादि आम्र

आम्राद्य ४५

*Mangifera indica* L.

Anacardiaceae

वृक्ष उंची ५ ते १० m पर्णपत्राची लांबी १२ ते २५ cm. चिरायु

सर्व खाद्य फळात विशेष गाजलेले असे हे फळ आहे. याचे खोड १ m रुंद सहज होते. जे वृक्ष शेदोनशे वर्षे वाढलेले आहेत त्याची खोडे त्याच्या सात भाग पट देखील आहेत. कलमी आंबे इतके प्रचंड होत नाहीत. आंब्याची पालवी फार दट होते. सगळी पालवी एकदम झडत नाही, थोडी थोडी झडते त्यामुळे सदापर्णीच राहतो. फुले हिवाळ्यात येतात आणि फळे उन्हाळ्या अखेर किंवा पावसाळ्याच्या आरंभी पिकतात. फुलातील परिदलांची लांबी अर्धा ते एक cm असते. रंग पिंगट असतो. केसर पाच असतात पण त्यातला एकच प्रौढ होतो बाकीचे सुरटे राहतात. किंज एकच असते, किंजल लहानसे असते, किंजलक बारीक असते. आंब्याचा फुलारा म्हणजे मोठी परिमंजरी असते. तिला हजारो फुले असतात. काही फुले केवळ नरफुले, काही केवळ मादीफुले, तर काही दुर्लिंगी असतात. त्यातल्यात्यात केसरीय फुलेच पुष्कळ असतात. मादीफुलातली काही फळे न धरताच गळतात. एकंदरीत एका मंजरीत फळे फार थोडी तयार होतात.

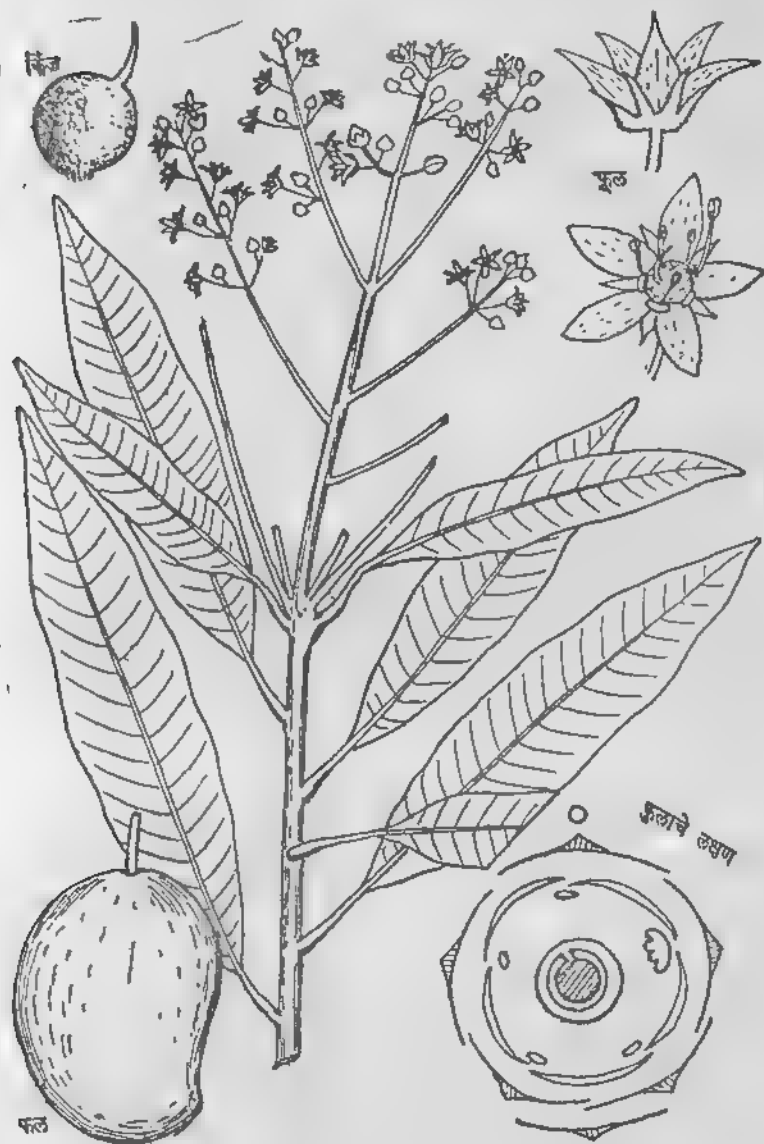
किंजाभोवती मधुरस स्रवणारे चार पिंड असतात. एकंदर फुलास सुवास असतो. मधुरस लुटण्याकरता कीटक त्यावर हिंडतात.

संदले ५	मुक्त	अधः	पूर्णकेसर १	अधः
प्रदले ५	मुक्त	अधः	किंज १	उपरि.

आंब्यात पुष्कळ प्रकार आहेत. वन्य आंब्यात खाद्य भाग आंबट असतो. उप-वन्यात काहीं रुचीला चांगले असतात. त्यातल्यात्यात कलमी आंबे विशेष असतात.

आंब्याच्या लाकडाच्या फळ्या चांगल्या निघतात.

आंबा फार प्राचीन काळापासून भारतात आहे. त्याची पालवी पवित्र मानली गेली आहे. अतिशीत प्रदेशात आंबे नाहीत. उष्ण प्रदेशात आहेत. आंब्याला सहकार



असे संस्कृत नाव आहे. त्यावरून तो कन्नडी असावा असे दिसते. हे सुचविणारा एक श्लोक कालिदासाच्या कुमारसंभव काव्यात आहे:-

पार्वतां तदुपयोगसंभवां विक्रियामपि सतां मनोहराम् ॥

अप्रतर्क-विधियोगनिर्मितां आम्रतेव सहकारतां ययौ ॥ ८७८

या वचनात आम्रताच सहकारता होते असे म्हटले आहे. पार्वतीला वनंशवतेने मद्य दिले, ती अगोदर रुष्ट होती. नंतर तं प्रसन्न झाला. कधी तर आंबा सामान्य असून तो नंतर सुगंधा वसतो त्यासारखी, अशी ही उपामा आहे. आंबाच सहकार होतो या उपमेमध्ये भेटकलमाची कल्पना आहे. कदाचित् ती खुंटिकलमाची असेल. पण सहकार म्हणजे एकास दुसऱ्याची जोड एवढी गोष्ट खरी.

चवदाव्या वनकात पोर्तुगीज लोक भारतात आले. त्यांनी कलमाची चाल रुढ केली असा समज आहे. कालिदासाच्या काळी ती रुढ असून नंतर लोप पावली असावे शक्य आहे. ही कथा आहे, तिला मानवी प्रयत्नांची गरज आहे.

आंब्याचे आयुष्य पुष्कळ मोठे आहे असे दिसते. शिवाजी महाराजांनी लावलेली आंब्याची झाडे पुण्याजवळ शिवापूर येथे अद्यापि आहेत, इतकेच नव्हे तर “अक्रूराने वरभा येथे एक लक्ष आंब्याची झाडे लावली असून त्यांपैकी वाही अद्याप जिवंत आहेत असे म्हणतान, शाहूमहाराजांनी लावलेल्या एका झाडाच्या बुंध्याचा वर २० फूट आहे.” असे हरिभाऊ परांजपे यांनी आपल्या ‘फळझाडांचा बाग’ या नावाच्या आपल्या ग्रंथात लिहिले आहे.

२ चारोळी

तदादि प्रियाल

आम्राद्य ४५

*Buchanania lanzan* Spreng. B. latifolia Roxb.

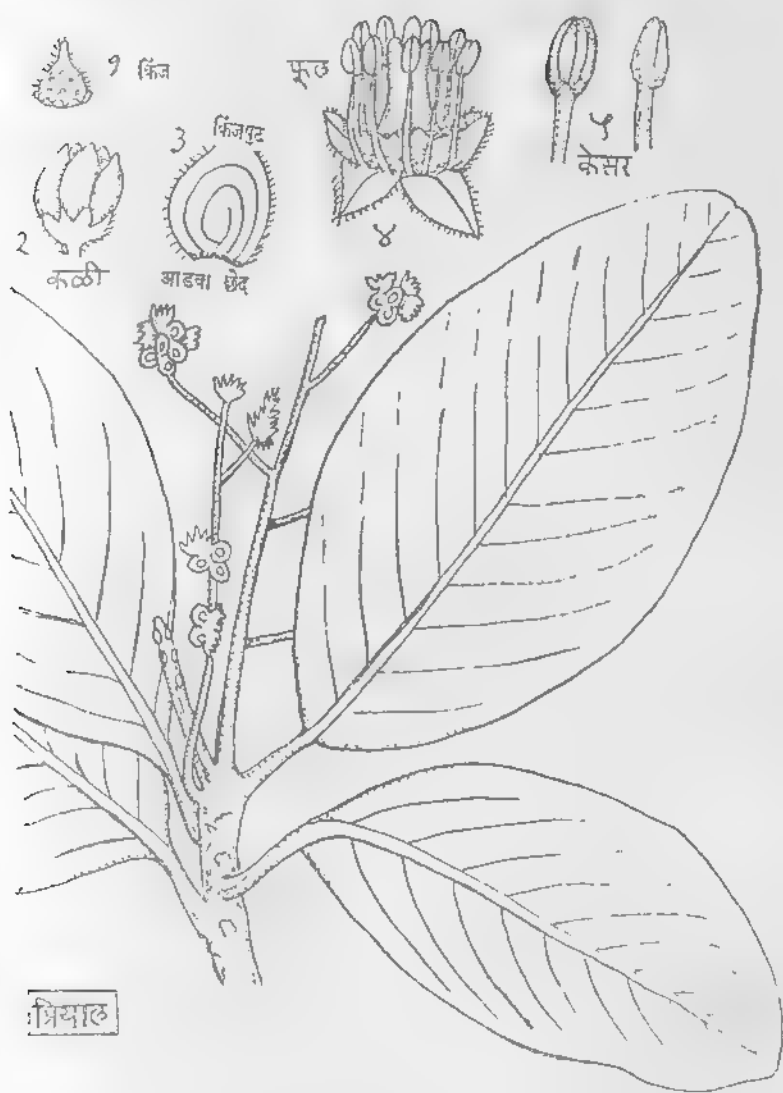
. वृक्ष उंची १३ m. पर्णपत्राची लांबी १२ ते २५ cm

या वृक्षाची हुनी खोडे जाडजूड असतात. कोंबळ्या मोठ्यावर वेळ असते. फुलांच्या मोठमोठ्या मजिगी येतात त्या परिमळरी स्वरूपात आनतात. त्यावर चारीक लव असते फुलात रंदले प्रदले चांगीकडी आणि हिरवून असतात त्याजवर लव असते. किजपुढावली जाड मऊ असे एक आमन असते. किजे चार असतात. पण एकच प्रंड होते. त्यावरही लव असते फळ पुगीर भिंगाच्या आहूतीचे असते ते मृदु असते. त्याची रुंदी १ cm असून ते काळे असते.

संदले ५ मुक्त अधः केशर १० मुक्त अधः

प्रदले ५ मुक्त अधः किंज १ उपरि.

फळातून बी निघते ती रुचकर असते. विशानून तेव निघते ते वडामतेत्या-सारखे असते प्रियालाच्या खोडास चरे पाडले असता आहून डिक निघतो.



सालीतून कषाय निघतो तो कातडी कमावण्याकरता उपयोगी असतो. लाकडाचा उपयोग बांधकामाकरता आणि घरसुती कामाकरता आणि काड्याच्या पेट्याकरता होतो.

हे वृक्ष भारतात सर्व निमकोरड्या वनात आढळतात.

कालिदास कवीने प्रियालाचा उल्लेख हिमालय-वर्णनात केला आहे तो असा:—

मृगाः प्रियालद्रुममंजरीणां रजःकणैर्विभित दृष्टिपाताः । कु. सं.

प्रियालमंजरीतून उघळलेल्या परागानी मृगांची नजर गढूळ झाली ...

३ काजू तदादि काजू आम्राद्य ४५

*Anacardium occidentale L.*

वृक्ष उंची ७ ते ९ m. पर्णपत्राची लांबी १० ते १५ cm

या वृक्षाची खोडे सरळ उंच सहसा वाढत नाहीत, वेडीवाकडी जातात. त्यामुळे लहानसा पसरट वृक्ष तयार होतो. याच्या शाखा निमुळत्या असतात. पाने चिबट असतात. शाखांच्या अग्रभागी फुले येतात. ते पानापेक्षा लांब असतात. त्याचे स्वरूप परिमंजरी असते पण याच्या शाखा वळरीरूप असतात. फुलांच्याचे दांडे पिवळे किंवा गुलाबी असतात. फुले बारीक असतात. एकादे छद्द असते. ते एकादा cm लांबीचे असून संदलपेक्षा प्रदल लांब असते. त्याची लांबीही त्याच सुमाराची असते. केसर दहा असतात पण त्यापैकी एकच विशेष लांब असून प्रदलांच्या वेढ्यातून बाहेर आलेला असतो. किंजल एकारलेले असून ते मध्यम असते. पुष्पवृंत पिवळे तांबडे रसाल व जाडी असते.

संदले ५	मुक्त	अधः	केसर ९ + १ मुक्त	अधः
प्रदल ५	मुक्त	अधः	किंज १	उपरि

फुले हेमंत ऋतू येतात आणि फळे उन्हाळ्यात तयार होतात.

काजूचे बी म्हणतात ते फळ असते आणि फळ म्हणतात ते फळाचे डेल असते. ते फुगलेले असते. त्याला प्रथम हिरवा, मग सोनेरी तांबडा रंग येतो. ते चिकाळ पण खाद्य असते फळाचे कवच फार झोबरे असते ते भाजून आतली बी काढतात ती खाद्य असते. तिच्यात तेल असते, ते बदामबीच्या तेलासारखे पुष्टिदायक असते. त्यात जीवातुक्त गुंजोल असते.

काजूच्या खोडाच्या सालीत कषायधर्म असतो. खोडाच्या लाकडाच्या फळांची खोकी करतात. लाकडाचा उपयोग नावा करण्याकडे होतो.

काजूच्या विषाभोवती जे कवच असते त्यातून एक तेल निघते ते काळे आणि झोबरे असते त्याचाही नावांच्या बांधकामाला उपयोग होतो.



काजूच्या खोडाच्या सालीतून जो रस निघतो तो अस्वाद्य असतो पण त्याचा शाई म्हणून उपयोग होतो. सालीतून डिकडेखील निघतो. त्याचा रंग तांबूस पिवळा असतो, तो पाण्यात फार थोड्या अंशी विरघळतो. त्याचे जात्याच रवे बनलेले असतात.

काजू फळाचे जे फुगीर डेख असते त्यापासून मद्य तयार करतात. काजूचा मूळ देश अमेरिका. भारतात त्याची लागवड झालेली आहे ती चटुशः समुद्रकिनाऱ्या-जवळ आहे.

४ सफरचंद

वदामादि सफर

गुलाबाच ४९

Pyrus malus L.

Rosaceae

वृक्ष पर्णपत्राची लांबी ८ ते १२ cm.

हा लहानसा वृक्ष खाद्य फळ देणारा म्हणून प्रसिद्ध आहे. कोण्य प्रदेशातच हा चांगला वाढतो.

याला शाखांच्या अप्रभागी फुले येतात. त्यात केसर पुष्कळ असतात.

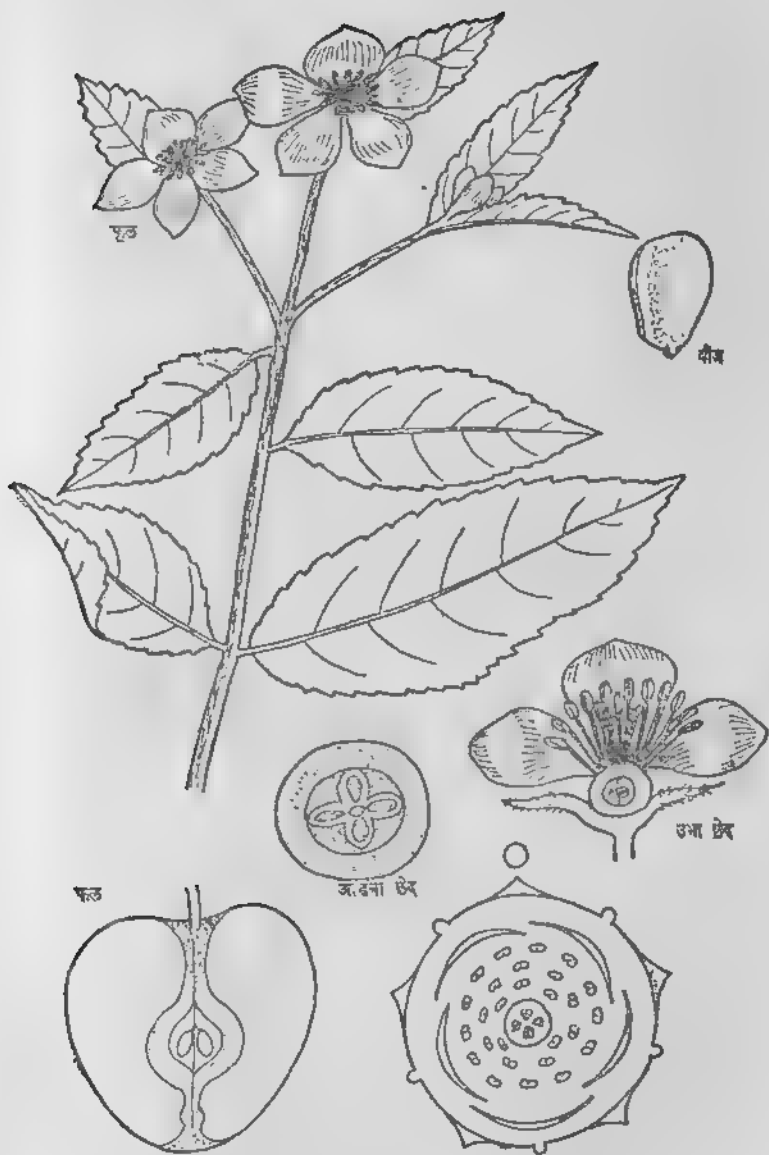
संदले ५	युक्त	अधः	केसर पुष्कळ	मुक्त	उपरि
प्रदले ५	मुक्त	उपरि	किंजे ४	युक्त	अधः

सफरचंदफळास रंग मोहक असतात. हिरवस पिवळा शेंदरी छटा किंवा दाट शेंदरी काळसर शेंदरी असे रंग असतात. फळाचा सालीच्या आतल्या खाद्य भाग पुष्पस्थली असते त्याच्या आत किजातून उद्भवलेले फळ असते त्यात थिया असतात.

सफरचंद फळात दोन तीन प्रकार आहेत तीनही खाद्य आहेतच. एकास रुची उत्तम असते पण रंग बिशेष नसतो. दुसऱ्यात वाहेरचा रंग मोहक पण रुची तितकी चांगली नाही. तिसऱ्या प्रकारात दोनही गोष्टी कमी प्रतीच्या असतात. रुची गोड व आंत्र असते.

सफरचंद पीक पंजाब काश्मीर या प्रदेशात होते. इतर हिमालयीन प्रदेशात देखील याची लागवड चालू झाली आहे. याची लागवड महाराष्ट्रात पंचगणी येथे करून पाहिलेली आहे. तिला यश आलेले नाही.

**इतिहास.** एकोणिसाव्या शतकात वानशीय अभ्यासासाठी इंग्रजीनी जी उपवने स्थापिली त्यात लखनौ येथे एक होते. तेथे १८७६ त एमानुएल बोनाहिह्या म्हणून एक अधिकारी होता. त्याने खाद्य फळे देणाऱ्या वानसाचा व्यासंग केला. जंजीर-वर्गीय वानसे आणि खजुरी यासंबंधी त्याने एक निबंध लिहून प्रसिद्ध केला.



આ. ૨૫૦૪ સફરચર



५ पेरू तदादि पेरव जंबवाद्य ५६

Psidium gugava L. Myrtaceae

वृक्ष पर्णपत्राची लांबी ८ ते १५ cm.

हे एक उपवन्य वानस आहे. सहजपणे वाढू दिले असता ते वृक्षरूप होते त्याची उंची सुमारे ६ m होते. फळझाड म्हणून संगोपन करतांना ते बरेच वर छोटून ठेवतात. त्यामुळे छोटुप तयार होते. ३ ते ४ m पेक्षा अधिक त्याला उंच होऊ देत नाहीत. याची खोडे चिवट व बळकट असतात पाने वरून साफ पण खालून खरखरीत असतात. त्यावर लव असते. खोडावर साल येते ती वाळून २ ते ४ cm रुंदी लांबीचे तुकडे पडतात बुंधा वितीपेक्षा रुंद होत नाही.

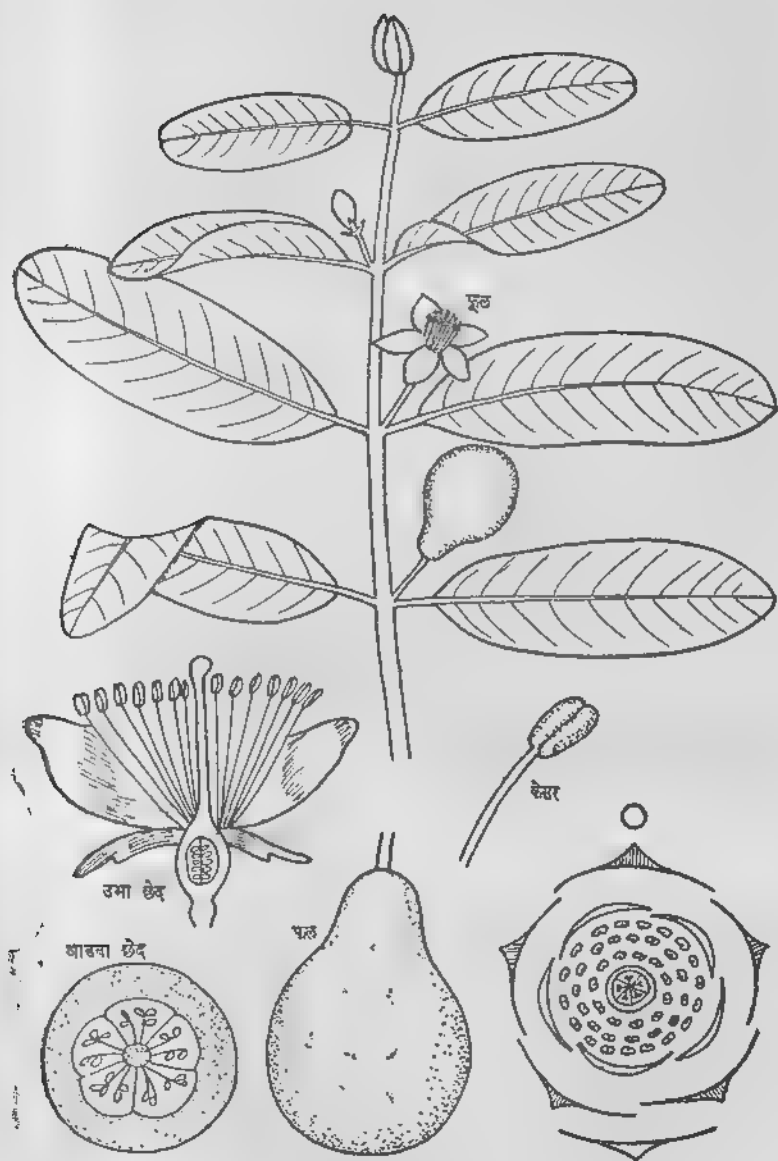
पानांच्या अगळात १ ते ३ फुले येतात त्यात संदले हिरवस आणि प्रदले पांढरी असतात. केसर पुष्कळ असतात. किंजे पाच असतात. फुले सर्वदा येतात फळ रुचकर असते. वन्यात बिया पुष्कळ होतात. उपवन्यात कमी असतात. उपवन्यात काही झाडांच्या फळात गीर पांढरा असतो तर काहींच्या फळात गीर शेंदरी असतो. जेली करण्यास फळ सोईचे असते. फळ न शिजवता खाण्यायोग्य असते. त्यात जीवातु द्रव्ये भरपूर असतात.

संदले ५	युक्त	उपरि	केसर पुष्कळ	मुक्त	उपरि
प्रदले ५	मुक्त	उपरि	किंजे ५	संयुक्त	अधः

या वानसाचा मूळ देश अमेरिका खंडातील पेरू या नावाचा. देशनामावरूनच वानसनाम झाले असावे. स्पेनदेशीय लोकानी याचे वेणे मध्य अमेरिकेतून सर्व उष्ण प्रदेशात नेलेले आहे. उत्तर भारतात बनारस व लखनौ येथील पेरू विशेष चांगले झाले आहेत. उष्ण व कोरड्या हवेत ही वानसे चांगली होतात असे दिसते.

या वानसास पाण्याचा पुरवठा सतत करावा लागत नाही. पाण्याची छोटणी करून पंधरा दिवस पाणी न देता नंतर द्यावे, म्हणजे अंकूर चांगले येतात आणि फुले फळे विपुल होतात. पेरूची लागवड बहुधा बियांनी करतात, पण चांगल्या पेरूच्या जातीची कलमे दुसऱ्या झाडावर बांधून किंवा जडवे घेऊन लागवड करतात.

हे फळझाड भारतात रुढ झाल्याला सुमारे तीनशे वर्षे झाली आहेत.



આ. ૨૫.૫ પેરુ

६ जाम्बूल. तदादि जंबू जंबाव ५६

*Eugenia jambolana Lamk*

*Syzygium jambolanum DC*

वृक्ष पर्णपत्राची लांबी १० ते १५ cm.

जाम्बूलाचा वृक्ष १०-१५ m उंच होते. खडकाळ भूमीत ते वेगळे होते मोठ्या झाडाच्या बुंबाचा घेर दोन मीटर होतो. याच्या फांद्या वळकट नसतात त्या मोठ्यामुळे माणसास अपघात झालेले आहेत. पाने लुळलुळीत असतात. त्यात तेलाचे टिपके असतात ते उजेडामोरी चांगले दिसतात. पर्णपत्राच्या काठाशी एक शीर काठाशी रामांतर अशी असते. पाने हिरवाळ्यात एकाच सुमारास गळतात आणि सुमारे १५ दिवसात नवी येतात.

फुलारे येतात ते गळालेल्या पानांच्या बगळात येतात ते परिमंजरीरूप असतात फुलात संदले प्रदले चार चार असतात कळी उमलताच प्रदले एकाचा दोघणाप्रमाणे गळून पडतात. केसर बहुत असून पुष्पाच्या पसरट माथ्यावर आधारलेले असतात ते पूर्णपणे एकमेकांपासून सुट असतात किंजुट सर्वांवाली असते. त्यात मध्यवर्ती बीजाधानी असते ती सर्व कित्रांच्या संयोगाने झालेली असते. बीजके अनेक असतात. पण त्यापैकी एकाचेच बीज तयार होते. बीजाभोवतीचे सर्व भाग मऊ होतात तेव्हा फळ पिकले म्हणावयाचे. संदलांचे अवशेष फळावर राहतात किंजलकिंजल एकमेकां असते. उन्हाळ्याच्या आरंभी मोहोर येतो आणि अंती फळे तयार होतात. जाम्बूल हे खाद्य फळ आहे. त्याचे सरसत पाक लेह असे पदार्थ होतात भारताखेरीज लंका मलाया ऑस्ट्रेलिया या देशातही जाम्बूला वन्य आहेत.

जाम्बूलाच्या लाकडाचा उपयोग बांधकामाकरता होतो. खोडाच्या सालीत कपाय असतो जाम्बूलाच्या भिया मधुमेहावर औषध म्हणून सांगितल्या आहेत.

संदले ४	युक्त	उपरि	केसर पुष्कळ	युक्त	परि
प्रदले ४	युक्त	परि	किंजे २	संयुक्त	अवः

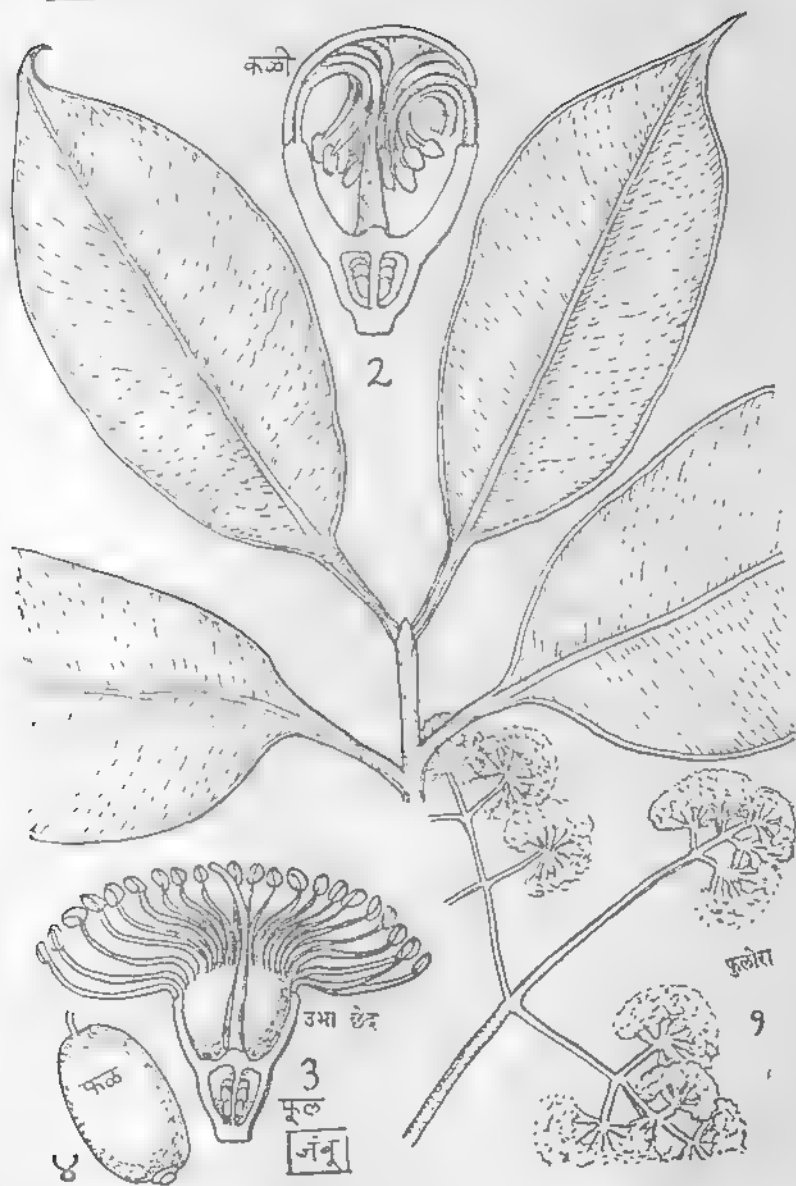
उत्तम रुचकर फळाकरता जाम्बूला उपवनातही लावतात.

जाम्बूलाच्या झाडाचा उल्लेख कालिदास वाङ्मयात तीन ठिकाणी आहे. मेघदूत-काव्यात जंबू वनाचा उल्लेख आहे.

जंबूकुंजप्रतिहतरयं तोयमादाय गच्छेः ॥ पूर्वमेघ २० ॥

जाम्बूलाच्या वृक्षांच्या दाटीमुळे अडखळत चाललेले पाणी, येथे सांगितले आहे.

त्वय्यासन्ने परिणतफलश्यामजंबूवनांताः ॥ पूर्वमेघ २४ ॥



आ० २५०६ ज.मू०

येथे मेघ जवळ आल्यामुळे वनातली जांभळे पिकली आहेत असे सांगितले आहे. विक्रमोर्वशीय काव्यात उपवन्य जांभळाचा उल्लेख आहे. राजा विक्रम उपवनात हिंडताना म्हणतो :-

अधरमिव मदांधा पातुमेषा प्रवृत्ता

फलमभिमुखपाकं राजजंबूदुमस्य ॥ अंक ४-१३ ॥

राजजंबू वृक्षाचे फळ पिकण्याच्या वेतात आहे. ही कोकिला मदांध होऊन ते चालण्याच्या वेतात आहे, जणू तो प्रियकराचा ओठच आहे. येथे राजजंबू हा मोठा थोरला जांभळीचा वृक्ष आहे. कोकिला म्हणण्याच्याऐवजी कोकिल म्हणणे अधिकयोग्य झाले असते. मग अर्थात प्रियेचा ओठ म्हटले पाहिजे.

राजरंभा (केळ), राजमर्षप, असे शब्द येतात तेव्हा त्यांचा अर्थ मोठी केळ, मोठी मोहरी असाही होऊ शकतो. परंतु येथे मोठेपणाही लागवडीनेच आलेला असतो हे ध्यानात ठेवले असता हे उल्लेख उपवन्यासही साजतील असेच आहेत. राजताली हा शब्द याच मासल्याचा आहे. (रघु० ४-५६ पहा)

७. गुलाबी जांब जंबवादि अरुणजंबू जंबवाद्य ५६

*Eugenia jambos* L. *Syzygium jambos* Alst.

Myrtaceae.

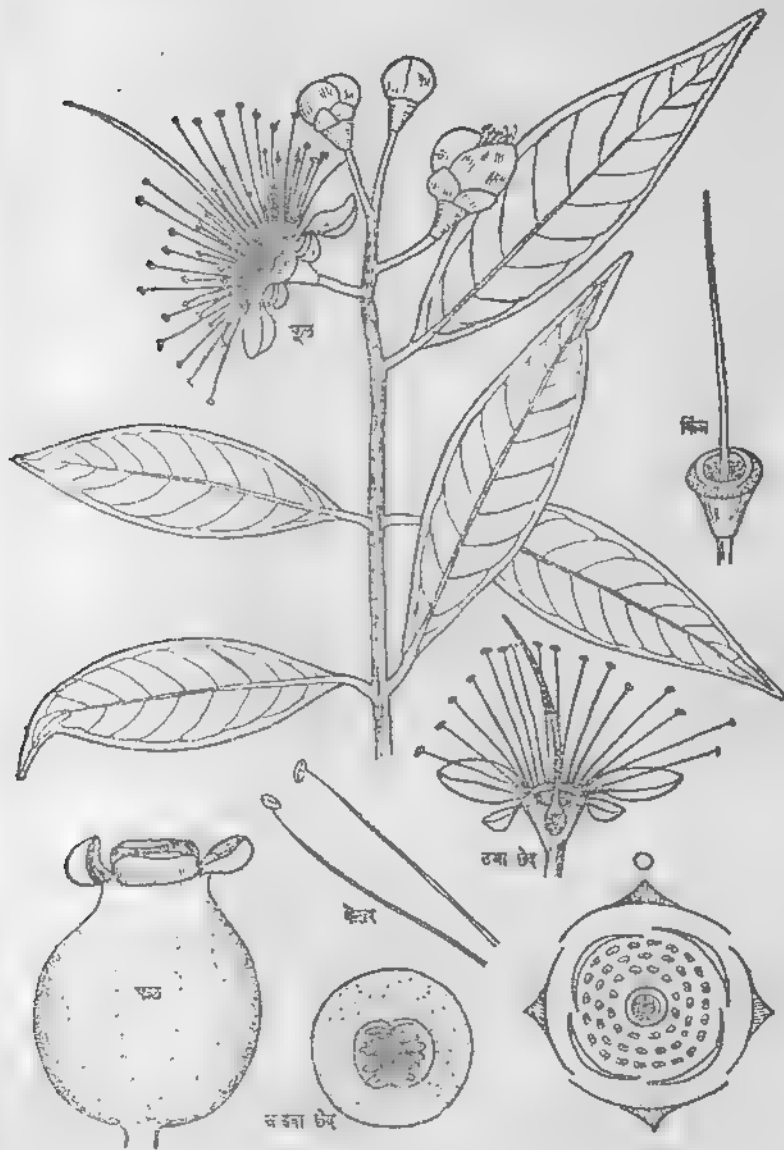
वृक्षक पर्णपत्राची लांबी १० ते १५ cm.

हे वानस लहानसे असते. याची पाने जांभळीच्या किंबहुना पेरूच्या पेशाही निरंद, साधारण आंब्याच्यासारखी असतात पानावर काठ-शिरा आणि ठिपके असतात. या झाडाची फुले जांभळाच्या घरतीची असतात.

संदले ४	संयुक्त	उपरि	केसर बहुत	मुक्त	परि
प्रदले ४	मुक्त	परि	किंजे २	संयुक्त	अधः

फळाला गुलाबी किंवा पांढरट रंग असतो. ते गोल असते. फळात गोडी फार थोडी असते. अन्नापेक्षा शोभा हाच विशेष गुण मानला पाहिजे. याची लागवड ताजे बी लावून किंवा गुटी बांधून करतात. याला पाण्याची गरज जांभळापेक्षा अधिक आहे. यास उष्ण व दमट हवा चांगली मानवते. याच्या फुलाफळांचा हंगाम जांभळीच्या सारखाच आहे. महाराष्ट्रात शाहू महाराजांच्या काळात नानासाहेब पेशवे यानी या जांबाची कलमे आणवत्याचे उल्लेख ऐतिहासिक कागदपत्रात आहेत. त्यात गुलाबी जांब असेच नाव आढळते.

हे वानस मूलतः ईस्ट इंडीज मधून आलेले आहे.



વનશ્રી. ૪૨

ચા. ૨૫.૭ ગુલાબીજાંવ

८ मलाका जांब जंबवादि मलजंबू जंबवाद्य ५६

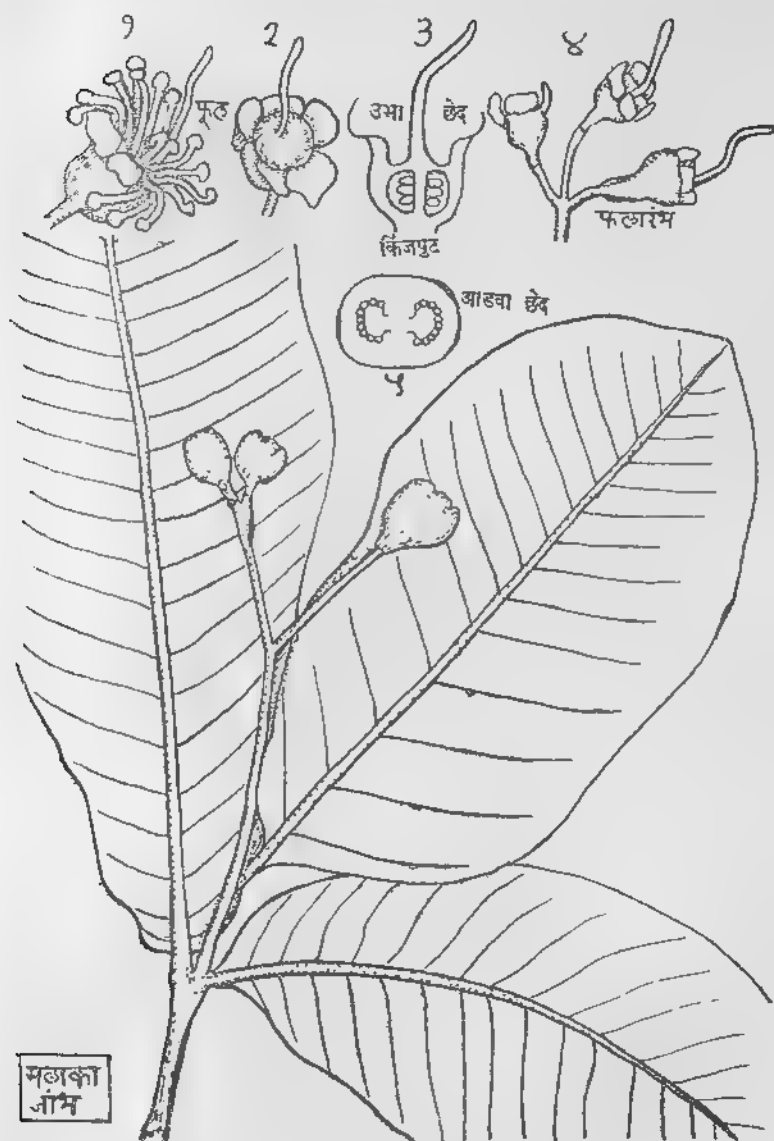
*Eugenia malaccensis* L. Myrtaceae.

वृक्ष पर्णपत्राची लांबी १२ ते २० cm.

हा जांबळीसारखा मोठा वृक्ष असतो. पाने जांबळीपेक्षा रुंद आणि बोथट असतात. याच्याही पानावर काटशिरा व टिपके असतात. हा उत्तम छायावृक्ष आहे. दिसण्यात हा सुंदर दिसतो. याचे वेणे मलाका बेटातून आले आहे. भारतीय उपवनात हा रुढ झालेला आहे. याची फुले जांबळीच्याच धरतीची असतात. याची फळे मोठाली एकाद्या पेरुसारखी आणि आकृतीनेही तशीच असतात. फळ चवीला सपक असते, याची फुले लाल आणि मोठी असतात. फुलाचा हंगाम जांबळाप्रमाणेच.

संदले ४ मुक्त उपरि केसर पुष्कळ मुक्त परि  
प्रदले ४ किंवा ५ मुक्त परि किंजे २ संयुक्त अधः

फळ	A. I. V	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	C	पित्तामोद mg.
अंजीर	२७०	०.०६	०.०५	०.६	५	
रत्नागिरी आंबा	१५२२०	०.८	०.०९	४.१	२५	
बलसाड आंबा	११४२०	०.०७	०.१०	१.६	३७	
पक्क आंबा	४८००	०.०४	०.०५	०.३	१३	
काजू गर	३९	०.०२	०.०५	०.४	१८०	
काजू बी	१००	०.६३	०.१९	२.१	०	
मलाका जांब		०.०१	०.०२	०.२	३०	
चारोळी	०	०.६९	०.५३	१.५	५	
जांबूळ	८०	०.०३	०.०१	०.२	१८	
तूत	१६	०.०६	०.०९	०.२	१०	
MR <sub>2</sub>	१७४	०.०१	०.१८	०.८	१३	
पेरू	०	०.०३	०.०३	०.४	२१२	
पोपई	१११०	०.०४	०.२५	०.२	५७	
फणस	२९२	०.०३	०.१३	०.४	७	
भाकर झाड	१५	०.०४	०.०७		२१	
मलाका जांब		०.०१	०.०२	०.२	३०	
सफरचंद	०	०.१२	०.०३	०.२	२	३२१



ચા. ૨૫-૮ મલાકા જાંબ



९ पोपई तदादि पपय पपयाद्य ६१

Carica papaya L.

वृक्ष पर्णपत्राची लांबी २० ते २५ cm. आयुष्य १० वर्षे

हे एक दुर्बल वृक्षवानस आहे. याचे खोड ४ ते ८ m उंच जाते. त्याला शाखा सहसा येत नाहीत. शेंडा मोडला तर मात्र शाखा येतात. शेंड्यापाशी थोडीशी पाने राहतात; बाकीची गळून पडतात आणि त्यांच्या खुणा खोडावर राहतात. याच्या खोडास अधिक पाणी सोसत नाही. पावसाळ्यात जर पाणी नीट वाहून जाण्याची व्यवस्था नसली तर बुंधा कुजून मोडतो शिवाय याला वाराही सोसत नाही. वाऱ्यानेही खुंट मोडतो.

या जतंत नरमादी झाडे वेगवेगळी असतात. फुले येईपर्यंत हा भेद समजून येत नाही. मादीस पानांच्या बगलात एक दोन फुले येतात. नरास लांब लांब तुरे येतात त्यात पुष्कळ फुले असतात. फुले चार पाच cm लांबीची असतात. त्यांचा रंग पिवळसर पांढरा असतो. काही फुलात नर मादी अशी दुलिंगी रचना असते पण अशी फुले थोडीच असतात. नरफुलात बंध्य किंज आणि मादीफुलात बंध्य केसर असतात.

नरफुलात

मादीफुलात

संदले ५ सुक्त

संदले ५ युक्त अक्षः

प्रदले ५ सुक्त

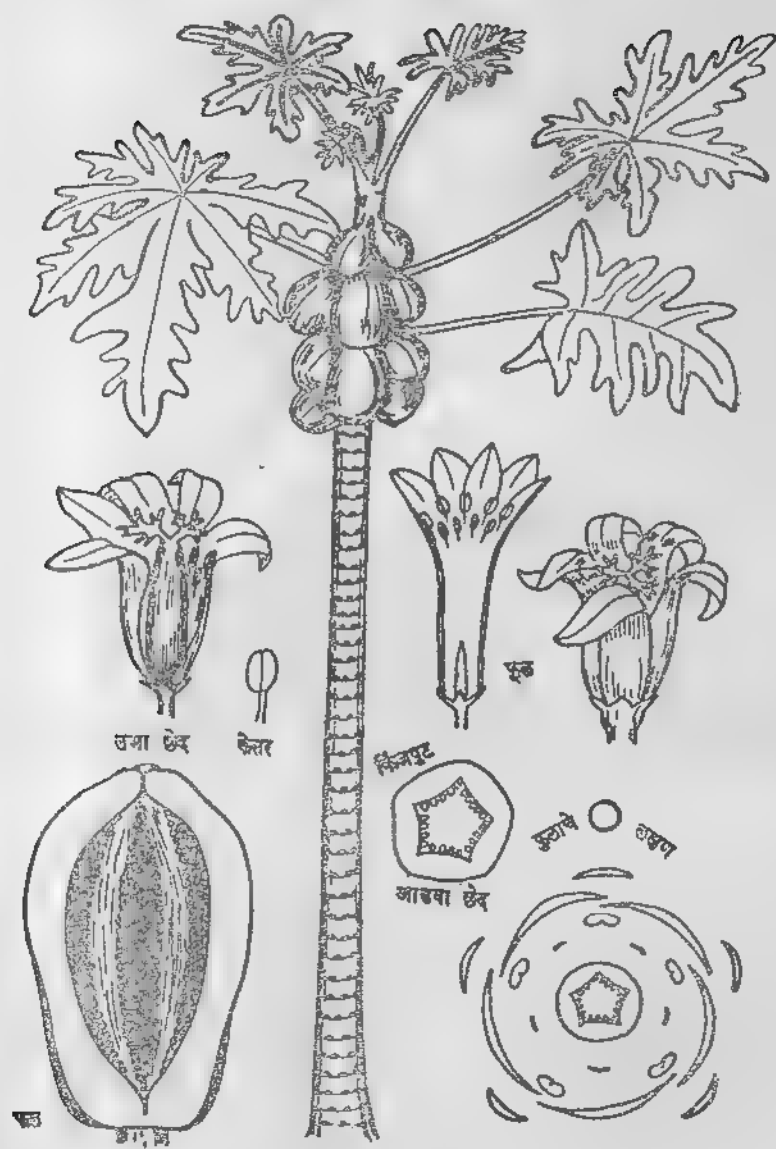
प्रदले ५ युक्त अक्षः

केसर ५ + ५ सुक्त प्रदलारूढ

केसर ३ संयुक्त उपरि

फुलण्याचा हंगाम मध्य हिवाळ्यापासून उन्हाळासंपेपर्यंत.

याचा मूळ देश उष्ण अमेरिका. सतराव्या शतकात याचे बेंणे भारतातून चीन देशात गेले असा ऐतिहासिक उल्लेख आहे. त्यापूर्वी ते येथे आले हे उघड आहे. येथे हे अद्यापि उपवन्यच आहे, याची लागवड ग्रियानी करतात. या वानसाच्या पोटासाठी पुष्कळ आहेत त्यातील भेद किंजल्काच्या रचनेत दिसून येतात. पावसाळ्याच्या जरा अगोदर श्री पेरतात. पावसाळ्याअखेर चांगली निवडक रोपे अक्षेपित जागी दोन दोन लावतात निमी झाडे नर निघतात. त्यातील ५० माद्यास १ नर ठेवून बाकीची नरझाडे काढून टाकतात. त्यानंतर ६ महिन्यांनी फुले येतात त्यानंतर सहा महिन्यांनी फळे तयार होतात. नंतर तीन वर्षांपर्यंत चांगली फळे येतात नंतर चांगली येत नाहीत. आश्रित याच्या सान्दीपासून धागा काढून दोर तयार करतात. पाडाच्या अर्धपेक पपयात पंक्तीन असते. त्याच्या उपयोगां जेली करण्याकडे होतो. हिरव्या फळावर चरे ओढले म्हणजे र्वक निघतो त्यापासून प्रोतीन पचवणारे द्रव्य प्रोततंच तयार करता येते.



१० बकुळ तदादि बकुळ बकुळाय ७७  
 Mimulus elengi L. Sapotaceae.

वृक्ष पर्णपत्राची लांबी ७ ते १२ cm.

सुगंधी फुलाकरता आणि रुचकर फळाकरता हे वृक्षवानस पूर्वापार प्रसिद्ध आहे. भारतात ठिकठिकाणी हे वन्य आणि उपवन्यही आहे.

बकुळवृक्ष १५ m पर्यंत उंच होतो. त्याचा बुंधा कवळात जेमतेम मावेल इतका मोठा होतो. त्याची साल काळसर असते. पाने गुळगुळीत असतात. फुले बारीक सुमारे २ cm रुंद असतात. पानाच्या बगलेत फुले येतात ती १-६ जमून असतात. त्यात अमळ जाडसे चार चार दलांचे दोन घेर बाहेर असतात ती संदले होत. आतील संदले कमी रुंद असतात. प्रदलांचे दोन घेर असतात. प्रदले संदलापेक्षा पातळ पण लांबट असतात. बाहेरच्या घेरात १६ तर आतल्यात ८ असतात. आतल्या घेरातील प्रदलांजोरी केसर असतात. त्यांच्या आतल्या घेरात आणखी तितकेच केसर असतात ते बंध्य असतात, त्यांना पराग येत नाहीत. केसराची डेबे अगदी आखड व जाड आणि परागकोश शूलाकृती असतात. केसररूप असतात त्यांच्या काठाला आणि पाठीला केस असतात. किंजपुटासही चापून बसणारे केस असतात. संदले पिंगट असतात. इतर अवयव फिके पिंगे किंवा पांढुरके असतात. या फुलाचा एकंदर देखावा केसाळ असतो म्हणून सर्वत्र वृक्षासच केसरवृक्ष म्हणतात. या फुलाचे अवयवसमूह ८ चे किंवा ६ चे ही अगू द्यातात. दोजाराच्या आकृतीत अंक १ मध्ये सहा केसर, सहाचा एक आणि बाराचा एक असे दोन प्रदलसमूह दाखविले आहेत.

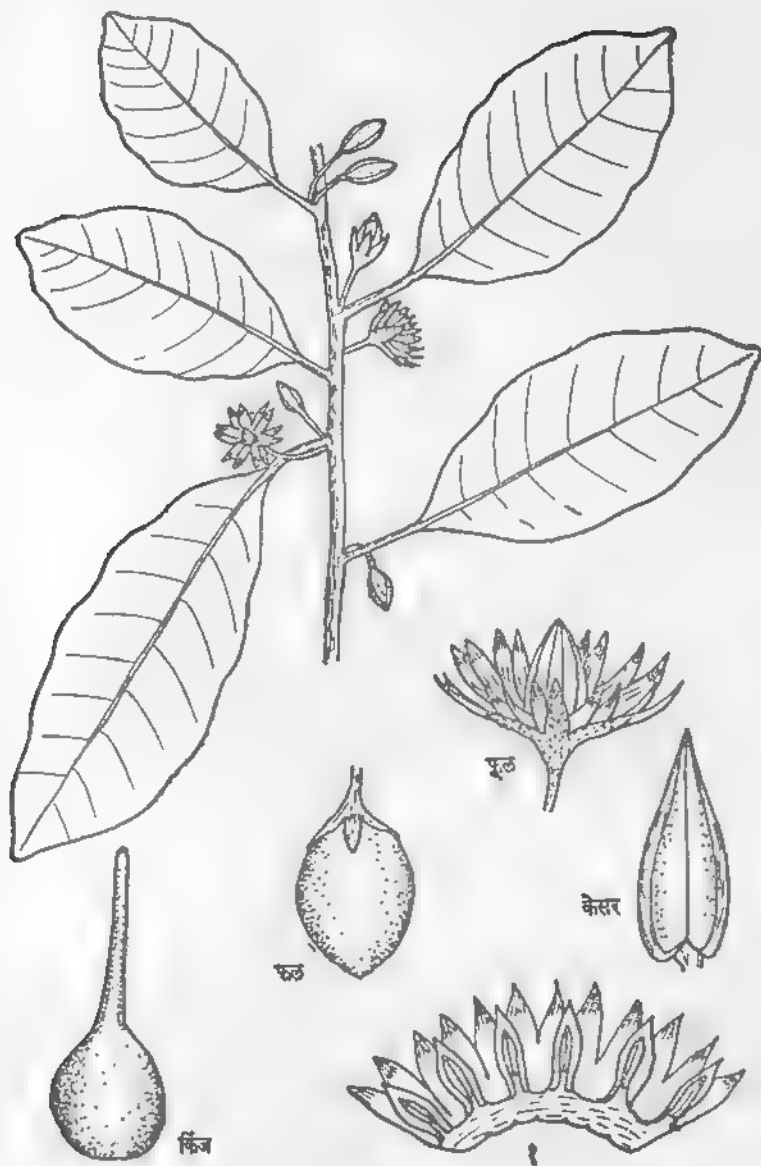
संदले ८ किंवा ६ मुक्त अधः केसर ८ किंवा ६ मुक्त प्रदलरुद्ध

प्रदले २४ किंवा १८ मुक्त अधः किंजे ५ संयुक्त उपरि किंजपुटात कोठे व बीजे अनेक अगूतही बीज एकच तयार होते.

फुलांचा हंगाम धसंतात असतो. फुले सुगंधी असून टिकाऊ असतात, वाळतात पण कुजत नाहीत. ही गळून पडणारी फुले म्हणजे केवळ केसर व केसरकरणांची मंडले एवढीच असतात. ती माळा करण्यास सोयीची असतात. मद्य सुगंधी करण्याकरता त्यांचा उपयोग करीत असत. फळे पावसाळ्याअखेर पिकतात.

बकुळाच्या प्रदलापासून उत्तर निघते. बकुळाच्या त्रियेत तेल असते ते आहारयोग्य असते. त्याचा औषधातही उपयोग होतो.

बकुळाची साल फुले व फळे यात कषायधर्म असतो. त्याचा औषधात उपयोग होतो.



आ० २५०१० बकुळ

बकुळाचे ठाकूड इमारतीकामाकरता आणि शोभेच्या सामानाकरताही उपयोगी असते. बकुळानी फुले किंवा दुधा वकुलवृक्ष हा संस्कृत कवींचा मोठा आवडता विषय आहे. रघुवंशकाव्यात वसंतकृतूचे वर्णन आहे त्यात कवी म्हणतो :-

सुवदनावदनासवसंभृतस्तदनुवादिगुणः कुसुमोद्गमः ।

मधु स्मैरकरोन् मधुलोड्यै बकुलमाकुलमायतपंक्तिभिः ॥ ९.३० ॥

—सुंदरमुखी स्त्रियाच्या सुखातील आसवाने पोसलेला बकुलपुष्पांचा बहार त्याच्या सद्गुणाचे अनुकरण करित होता. त्या फुलाभोवती घोळका घालणाऱ्या मधुरांनी बकुलवृक्षाला अगदी भांबावून सोडले. मधु लुटण्याकरता या प्रण्यानी अगदी धमाल उडविली.

मृदुसंहार—काव्यात वर्षावर्णनात बकुळाचा उल्लेख आहे तो असा :-

शिरसि बकुलमालां मालतीभिः समेतां विकसित नवपुष्पैर्युथिकाकुड्मलैश्च ॥ २.२४

—बकुलपुष्पांच्या माला स्त्रियांनी डोक्यावर धारण केल्याचा उल्लेख आहे. पावसाळ्यातही बकुळीला फुले येतच राहतात; उन्हाळ्यातल्यापेक्षा कमी होतात, इतकेच काय ते.

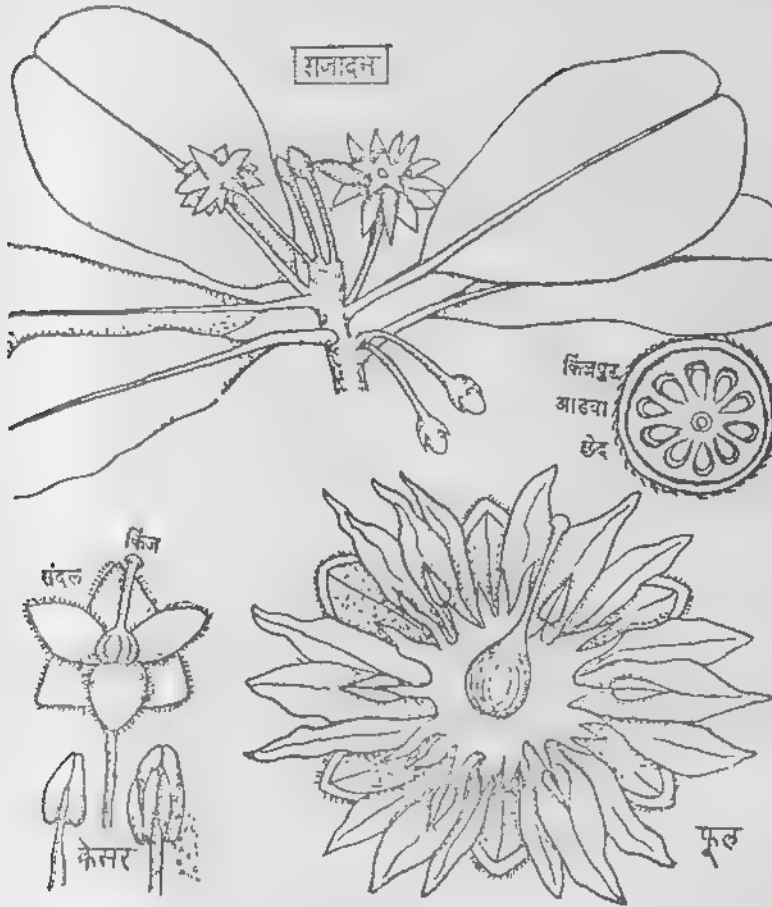
११ रायण बकुलादि राजादन बकुलाद्य ७७

Mimusops hexandra Roxb. Sapotaceae

वृक्ष पर्णपत्राची लांबी ५ ते ११ cm.

हे वृक्षवानस बकुळाच्याच कुलातले आणि गोत्रातलेही आहे. हे गुजरात खानदेश कोकण येथील रानात आढळते. याच्या फळाना मुंबईत गुजराती मेवा म्हणतात. याचा मोठा सदापर्णी वृक्ष असतो. गुजरातेत याची योजना छायावृक्ष म्हणून करतात. याचा बुंधा २ m रुंद झाल्याचे पाहण्यात आहे. उंची १५ m पर्यंत असते. सालाला चरे असतात. सालीचा रंग काळसर असतो. पाने चिवट असतात, ती बोथट असतात किंवा निम्नाग्र असतात. पानाची मधली शीर खालच्या वरच्या अशा दोही अंगावर उमटलेली असते.

फुले पानाच्या बगळात एकेक किंवा २ ते ६ चे झुपके अशी येतात ती पांढुरकी असतात. संदले प्रदले यांचे दोन दोन घेर असतात. संदलाचे घेर तीन तीन दलाचे तर प्रदलांचे घेर १२ व ६ दलांचे असतात. केसरमंडलात सहा परागधारी तर सहा बांय अस असतात. किंवा पुढ किंवा बीजकाशय १२ कोळ्यांचा असून फळात बिया क्वचित अनेक पण बहुधा एकेकच बी असते. फळ बोराएवढे तांबूस पिवळे चकचकीत असते. फळ न नासता वाळते आणि खाद्य स्थितीत राहते. बियातून तेल निघते ते आहार-योग्य असते.



आ० २५०११ रायण

संदले ६ मुक्त अधः केसर ६ मुक्त प्रदलारुढ

प्रदले १८ मुक्त अधः किंजे ६ संयुक्त उपरि

रायणवृक्षाचे लाकूड कणखर असून ते घरगुती सामान करण्याकरता योग्य असते; इतकेच नव्हे तर उसाचा चरक आणि तेलाचे घाणे असले जिनस करण्यायोग्य असते. फळे विपुल येतात ती खाद्य असतात.

१२ चिकू तदादि चिकू बकुलाद्य ७७

*Achrus sapota* L. Sapotaceae

वृक्ष पर्णपत्राची लांबी ७ ते १५ cm.

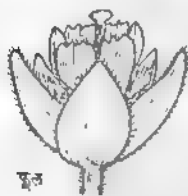
हा वृक्ष रुचकर फळाकरता प्रसिद्ध आहे. याचे खोड बळकट असते. सालीचा रंग पिंगट असतो. बुंधाचा आकार रायण व बकुल यांच्यापेक्षा लहान असतो. उंचीही कमीच असते. याची पाने बकुलाच्या पेक्षा अधिक दाटीने रचलेली असतात. कांडे आवृद्ध असतात, पेर जवळ जवळ असतात. चिकूच्या पानाची मधली शीर केवळ खालच्या अंगासच उमटलेली असते. बकुलाची दोनही अंगी उमटलेली असते. चिकूच्या फुलाला वास नसतो. फुलात संदले तीन असतात. प्रदले बाहेर तीन आत पाच अशी असतात. आतल्या दलांचा कलश बनलेला असतो. केसर पाच आणि केसरकल्प पाच असतात. किंजफुटात ९, १० कोडे असतात. त्यास बिया २, ३ उत्पन्न होतात, फलभार सर्व ऋतूत येतो.

संदले ३ मुक्त अक्षः केसर ५ मुक्त अक्षः  
प्रदले ३ + ५ मुक्त युक्त अक्षः किंजे ९, १० संयुक्त उगिर.

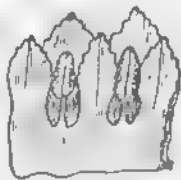
या वृक्षधानसाचे वेणे अमेरिकेतील उष्ण प्रदेशातून इकडे आलेले आहे. याची लागवड फळाकरता झालेली आहे. तथापि याचे लाकूड चिवट आणि कणखर असल्याने सुतार-कामास उपयोगी पडण्याजोगे आहे. याच्या फळात चिकू असतो, त्याचा उपयोग 'चवळण्याचा डिंक' करण्याकरता अमेरिकन संयुक्त संस्थानातील लोक करतात.

चिकूची लागवड तीन प्रकारे होऊ शकते : ( १ ) बियापासून ( २ ) गुटीने ( ३ ) चवडे बांधून. यापैकी गुटीने केलेली लागवड उत्तम निघते. या शिवाय रोपावर कलम बांधूनही लागवड बरी होते.

	A.I.U.	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	C	
चिकू	५००	०.०१	०.०१	०.२	१०	mg.
राजादन	६७५	०.०७	०.०८	०.७	१६	



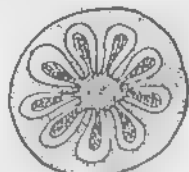
ફૂલ



૧ ડાંબા છેદ



કિર



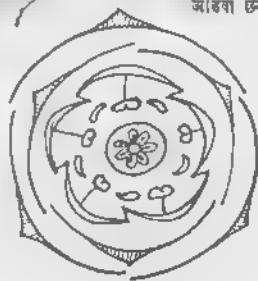
ઝાડવા છેદ



ફળ



ફળ ડાંબા છેદ





१३ मोहडा तदादि मधूक बकुलच ७७  
*Bassia latifolia* Roxb. Sapotaceae.  
*Madhuca indica* Gmel.

वृक्ष पर्णपत्राची लांबी १० ते २० cm.

हा वृक्ष बकुळासारखा उंच होणारा आहे. याला शाखा विपुल येतात आणि भोवती पसरतात. खोडाची साल काळी आणि जाड असून तिला तडे पडतात. शाखांच्या शेवटी पालवी असते. पाने चिवट गुळगुळीत असतात कोवळी पालवी लवदार असते. पानाना उपपर्णे असतात. अग्रभागी पानांजवळ फुले येतात त्याचे दाट झुफे असतात. फुलांची डेले तांबूस असतात. फुलात प्रदलाची नळी झालेली असते ती पिवळसर असते. केसरांना पाठीमागे केस असतात, किंजपुटावर लव असते. किंजल २.४ cm. लांब असते.

संदले ५ किंवा ६ मुक्त अधः केसर पुष्कळ मुक्त प्रदलारूढ  
 प्रदले ६ + ६ किंवा अधिक युक्त अधः किंजे ५ किंवा ६ युक्त उपरि  
 संदलांचेही दोन घेर असतात, केसर बहुधा २० ते ३० असतात, परागकोशांचे तीन घेर असतात. केसरकल नसतात.

हा उत्तम लायावृक्ष आहे. फुले येण्याचा हंगाम हिवाळा व उन्हाळा. मोहड्याच्या फुल्यांचा उपयोग खाद्य म्हणून होतो, ती तशीच किंवा डाळीत मिसळून शिजवून खातात, याच्या फळातून तेल निघते ते आहारयोग्य असते. सर्वेष्ट फळ देखील खाद्य आहे तेल सावण करण्यायोग्य असते.

मोहड्याच्या फुलापासून कोहोल निघते त्याचा हरकामी रसायनप्रक्रियात औषधाच्या कारखान्यात उपयोग होतो. शिवाय ते मद्य आहेच.

महाराष्ट्र, गुजरात व म्हैसूर येथील रानात हे वृक्ष आहेत.

पौराणिक काळात किंवदुना त्यापूर्वी मुद्रा मधूकमाला हा उपवर वधूचा अलंकार गणला गेला होता. स्वयंवरप्रसंगी वधूने आपली पसंती दर्शविण्याकरता ही मालाच इष्टपुरुषाच्या गळ्यात घालण्याचा प्रघात होता. कुमार-संभवकाव्यात पार्वतीच्या सजावटीमध्ये मधूकमालेचा उल्लेख आहे. 'पर्याश्रित् काचिदुदारबंधं दूर्वावता पांडुमधूक-दाम्ना ॥ ७.१४ ॥' एका स्त्रीने पार्वतीच्या डोक्यावर दूर्वात गुंफलेली मधूकमाला बांधली. येथे मधूकपुष्पाचा रंग पांडुरका असा सांगितला आहे.

अज राजपुत्रास इंद्रमनीने वरिले तेव्हा इतरांना नकार दर्शवताना तिच्या हातात दूर्वा युक्त मधूकमाला होती ती अमळ खाली सोडली, असे वर्णन आहे.

एवं तथोक्ते तमपेक्ष्य किंचित् विससि दूर्वाक-मधूकमाला । रघु० ६.२५ ॥



१४ आवळा तदादि आमलकी आमलक्याश्च ११५  
Emblca officinalis Gaertn.

Phyllanthus emblica L. Euphorbiaceae

वृक्ष पर्णपत्राची लांबी १ ते १-२ cm.

औषधिगुणाची फळे देणारा म्हणून हा वृक्ष प्रसिद्ध आहे. हा फार सावकाश वाढतो. पुरती उंची येण्यास दहा वर्षेही पुरी पडत नाहीत. विस्तार गोलसर होतो. याचे मुख्य खोड चेडेवाकडे वाढते. साल करड्यारंगाची असते. त्याच्या खवल्या पडतात. पाने फार वारीक असतात. त्यास डेल शून्यप्राय असते. ती दलासारखी भासतात. ती ज्याच्यावर धारण केलेली असतात ती काडे म्हणजे उभ्याच्या असतात. हिवाळ्यात सर्व पालवी झडून नवी येते. फुले एका पानाच्या वगळेत अनेक स्वतंत्र अशी असतात तर मादी फुले भिन्न असतात. ती एकाच फांदीवर मुद्दा आढळतात. ती वारीक असतात. त्यातल्या त्यात बीजकाश्यामुळे मादीफुले मोठी दिसतात. बीजकाशय, किजपुट तीन संयुक्त किजचे असते, किजल नसतेच किजत्कास तीन फटे असतात. त्याच्या प्रत्येकाचे पुन. दोन दोन फाटे होतात. केसरीय फुलात केसर तीन, अंशतः संयुक्त असतात. परिदले संयुक्त असतात ती संदलरूप असतात. फळाची आकृती गोलसर व्यास २ ते ४ cm आणि रंग हिरवस असतो. फळात एकच बीज असते.

नरफुलात

मादीफुलात

परिदले ६ मुक्त अधः परिदले ६ अल्पयुक्त अधः

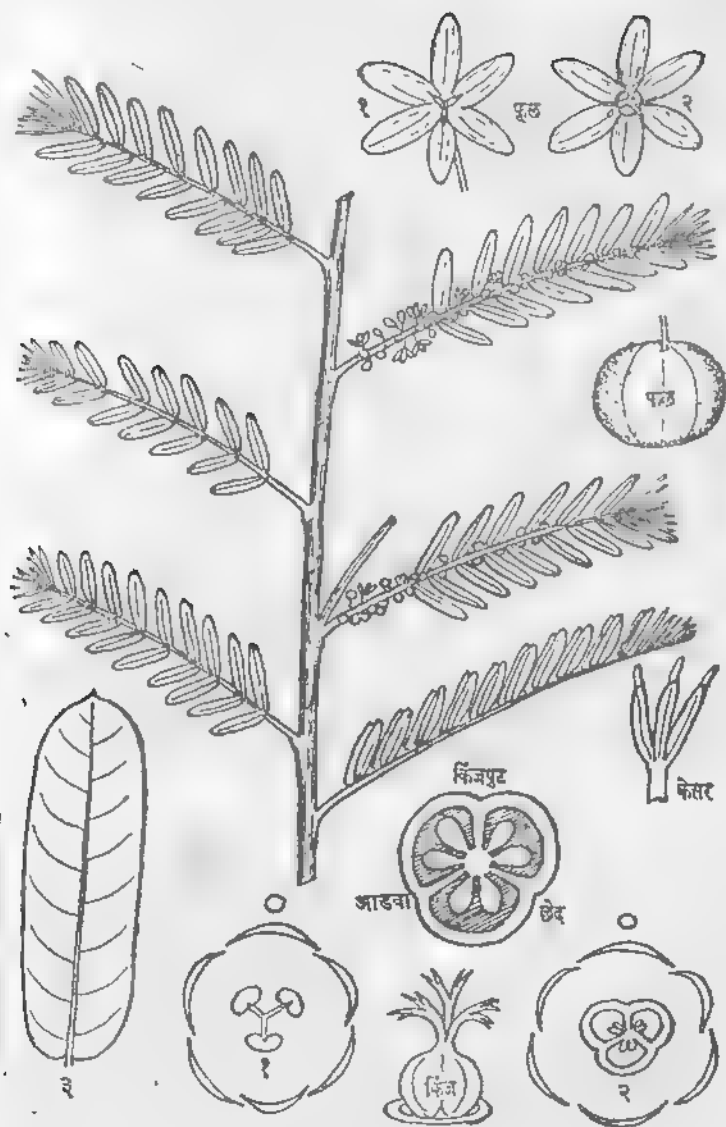
केसर ३ संयुक्त उपरि किज ३ संयुक्त उपरि

किजपुटात कोठे तीन असून बीजके अनेक असली तरी फळात एकच शिष्टक राहते. वसंतात फुले आणि हेमंतात फळे येतात.

आवळा हे फळ बहुगुणी आहे. अन्न या दृष्टीने त्यात जीवानु ० जीवनसत्त्व भरपूर असते. या जीवानुद्रव्यास आमलिकागल असे नाव दिले आहे. ते या फळात विशेष टिकाऊ असते. मोरावळा आवळकाठी इ. जिनसा त्यामुळेच विशेष गुणावह असतात. या अम्लाखेरीज आवळ्यात इतरही आरोग्यावह द्रव्ये असतात. स्वयं-प्राप्त म्हणून जे औषध करतात त्याचा प्रमुख भाग आवळा या फळाचाच असतो. निफळा म्हणून जे औषध आहे त्यातल्या तीन फळांपैकी एक आवळा हे आहे. गार पाण्यात काढलेला आवळ्याच्या बियांचा अर्क नेत्रशामक आहे. आमलिक जीवन-सत्त्वासाठी भाजीप्रकरण पृ. ६२४ पहा.

आवळी वृक्ष भारताच्या उष्णप्रदेशात वन्य आणि उपवन्यही आहे लंका चीन मलाया येथेही आवळी वन्य आहे.

आकृतीत शेवटी १ नरफुलाचे, २ मादीचे लक्षण; ३ पान, मोठे करून.



आ० २५-१४ आंवली

१५ राय आवळी

आमलक्यादि लवली

आमलक्या

११५

*Phyllanthus distichus* Muell. Euphorbiaceae.

वृक्षक पर्णपत्राची लांबी ४ ते ५ cm.

मधुर फळाकरता प्रसिद्ध असलेला हा एक सुंदर लहानसा वृक्ष आहे. याचे देण मलाया द्वीपे आणि मादागारकर इकडून भारतात आलेले आहे. याची साल पांढरी असते. याच्या खोडाच्या अंगेरच्या फाद्या वीतभर किंवा हातभर लांब काडीबजा असतात. त्यावर पानांच्या ट्रेन रांगा असतात. पानाचा रंग उजळ हिरवा असतो, हिरवागार नसतो.

पानांच्या अगळात फुले येतात त्यातली काही केसरीय तर काही किंजीय असतात. किंजीय मोठी ठिसतात. ट्रेनही प्रसरचः फुटे एकाच पांढीवर असतात. किंजपुढ लहानशा वाटाण्याएतदा असता. इतर अवयव त्याहूनही चारीक असतात. बीजाशय तीन किंवा चार किजांचा संयुक्त असतो. किंजल नसते किंजके तीन किंवा चार सुटी असतात. त्यातले प्रत्येक द्विबाभिध असते. केसरीय फुलात केसर तीन किंवा चार सुटे असतात. परिदलेही तीन किंवा चार सुटी असतात. फळात विभागदर्शक रंदा चरे असतात.

## नरफुलात

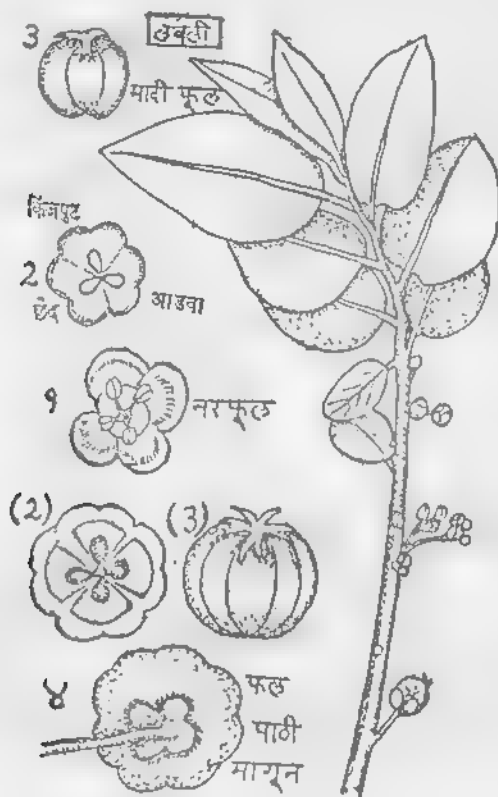
## मादीफुलात

परिदले ४ अवयुक्त  
अधः  
केसर ३, ४ संयुक्त  
उपरि

परिदले ४ अवयुक्त अधः  
किंजे ३, ४ संयुक्त  
उपरि

हे वृक्षवानस भारतात आल्याला शेकडो किंवा दोन हजारो वर्षे झाली असली पाहिजेत. कालिदासाच्या विक्रमोर्वशीय-नामक नाटकात विक्रम उर्वशीचे वर्णन करतो तेव्हा तो म्हणतो. - लवलीदल पांडुराननखयम् (वपुः) ५८ "उर्वशीच्या मुखावर लवलीदलास असते तशी पांडुरकी छटा आहे."

राय आवळ्याला हरपरेवडी असे दुसरे नाव आहे. या झाडाचा वर्मनाग फुटे येऊन पाऊन संवताना फळे तयार होतात. इतर कडूनही एकादा बहार येतो. राय आवळा हे फळ लहान आकाराचे असते. बव अंश असत. याच्यातल जीवातु द्रव्यामिषी शोच झालेला पाहण्यात नाही.



आ० २५-२५ राय आवडी

१६ तुती. तदादि ब्रह्मकाष्ठ वटाच ११६  
Morus alba L. Moraceae

वृक्ष पर्णपत्राची लांबी १० ते १५ cm.

हा एक लहानसा वृक्ष असतो. उंची ५ ते ६ m होते. काही झाडे १० m पर्यंत उंचावतात. जाडीही ५० ते ६० cm पर्यंत होते. साल खरखरीत भिगव असते. या वृक्षाची पाने हिवाळ्यात झडून नवी येतात. पानांच्या वगलात फुल्लोरे येतात. ते एकाच बोटावर किंवा अर्ध्या बोटाएवढे असत. त्यात पाच पत्रास पुण्यापाने एकास एक लागून असतात. नर व मादी फुले, क्रमरीय व क्रिमीय फुले वेगवेगळी असतात.

नर फुलात

मादी फुलात

संदले ४	मुक्त	अधः	संदले ४	मुक्त	अधः
केसर ४	मुक्त	उपरि	किजे २	युक्त	उपरि

फळे तयार होताना संदले रमाळ बनतात. फळातील खाद्यांश तोच असतो. अंजीर वाळवतात तशी पांढरी तुतही वाळवतात. काही झाडांची फळे पांढरी असतात ती विकल्यावर निळसर होतात. काही झाडांची फळे काळी असतात. उन्हाळ्यात फुले येतात आणि पांसाळ्यात फळे तयार होतात, फळे गोड असतात.

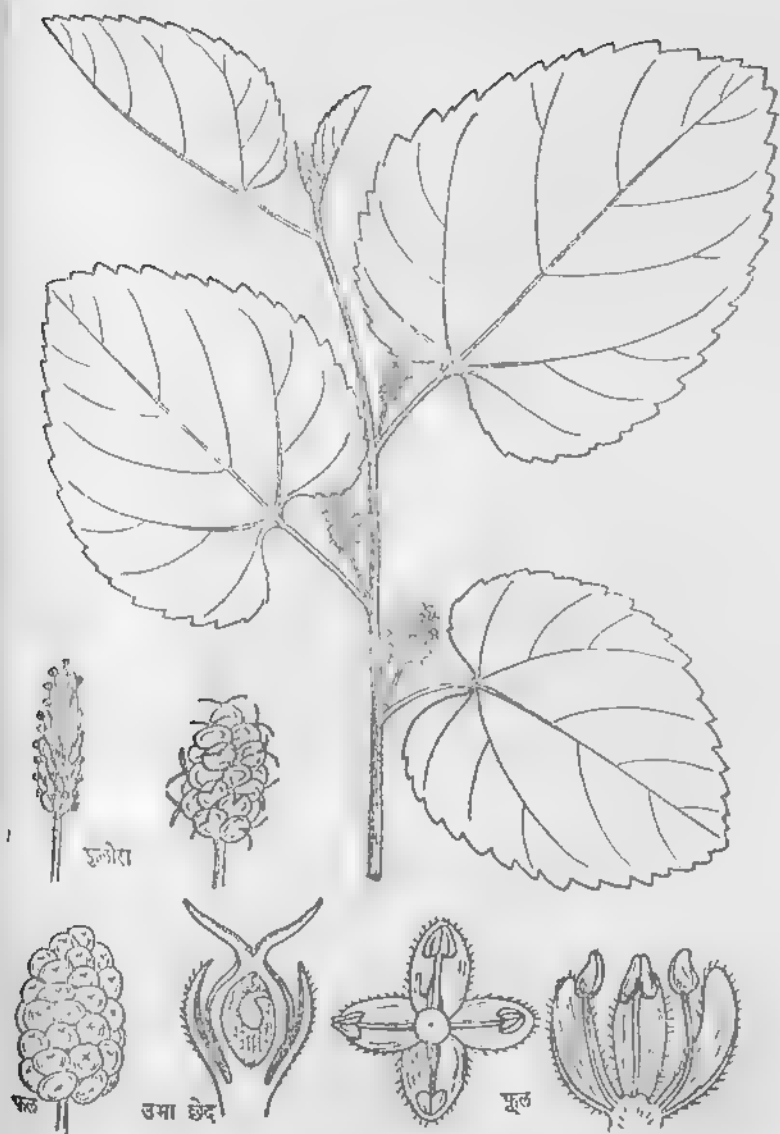
हिमालयाच्या पायथ्याशी तुतीची झाडे पंजाबात आणि सिक्कीमात आहेत. ती टेंगणी आहेत; क्षुद्र म्हटली तरी चालेल अशी आहेत. रेशमाच्या किड्यांना पोसण्याकरता त्याचा पानाचा उपयोग होतो म्हणून त्याची लागवड बंगाल व ब्रह्मदेश येथे झालेली आहे.

तुतीची फळे घशाच्या मुज्जेवर पथ्य म्हणून सांगितलेली आहेत.

तुती वृक्षाची लागवड पंजाबात सगळीवर कालव्याचे पाणी देऊन करतात. तुतीच्या लाकडाचा उपयोग क्रीडासाहित्यात पुष्कळ होतो, तसाच तो घरगुती सामानाकरताही होतो.

तुतीचे वृक्ष द्राक्ष देशात फार आहेत. इमारती लाकडाकरता त्यांचा उपयोग होतो. या वानसाचे तिकडील नाच तुक्की असे आहे.

महाराष्ट्रातही तुतीची वानसे हलक्या प्रतीची आहेत. त्यावर चांगल्या जातीची कलमे केली तर फळे चांगली येतात. हलक्या तुतीचे फाटे भुईत खोचले तर सहज जितावतात. त्यावर उंची प्रतीचे डळे बांधून चांगले वृक्ष तयार करता येतात.





१७ फणस तदादि फणस वटाच ११६

Artocarpus integrifolia L. Urticaceae.

वृक्ष पर्णपत्राची लांबी १० ते १५ cm

हा वृक्ष भला मोठा असतो. याची उंची १८ m पर्यंत असते. याच्या बुंधाचा घेर १.४ m पर्यंत असतो. हा सदापर्णी आहे. याला उपपर्णे असतात ती लवकर गळतात. याला भर हिवाळ्यात फुले येतात. उन्हाळ्याअखेर फळे पिकतात. फळ चांगले हातभर लांब असते. त्याला बोथट काटे असतात. फणस हे समार्क फळ आहे. त्याचा प्रत्येक गरा एकेका स्वतंत्र फुलातून निर्माण होतो. आतील आठळी ही बी असते. काटे किंजल्कापासून उत्पन्न होतात. दोन गन्यांमध्ये जो चोथा असतो तो बाया गेल्ल्या फुलांचा वनलेला असतो. केसरीय व किंजीय फुलोरे वेगवेगळे एकाच झाडावर असतात. किंजीय मोठ्या खोडावर येतो आणि केसरीय डाहळ्यावर उगवतो. त्याच्या वरती मोठाली छदपर्णे असतात. केसरीय पुष्पाकर लवकर मावळून जातो, किंजीय वाढत राहतात. फणस पिकल्या म्हणजे त्याचा दरवळ चोहीकडे पसरतो त्यापूर्वीच तो काढला जातो.

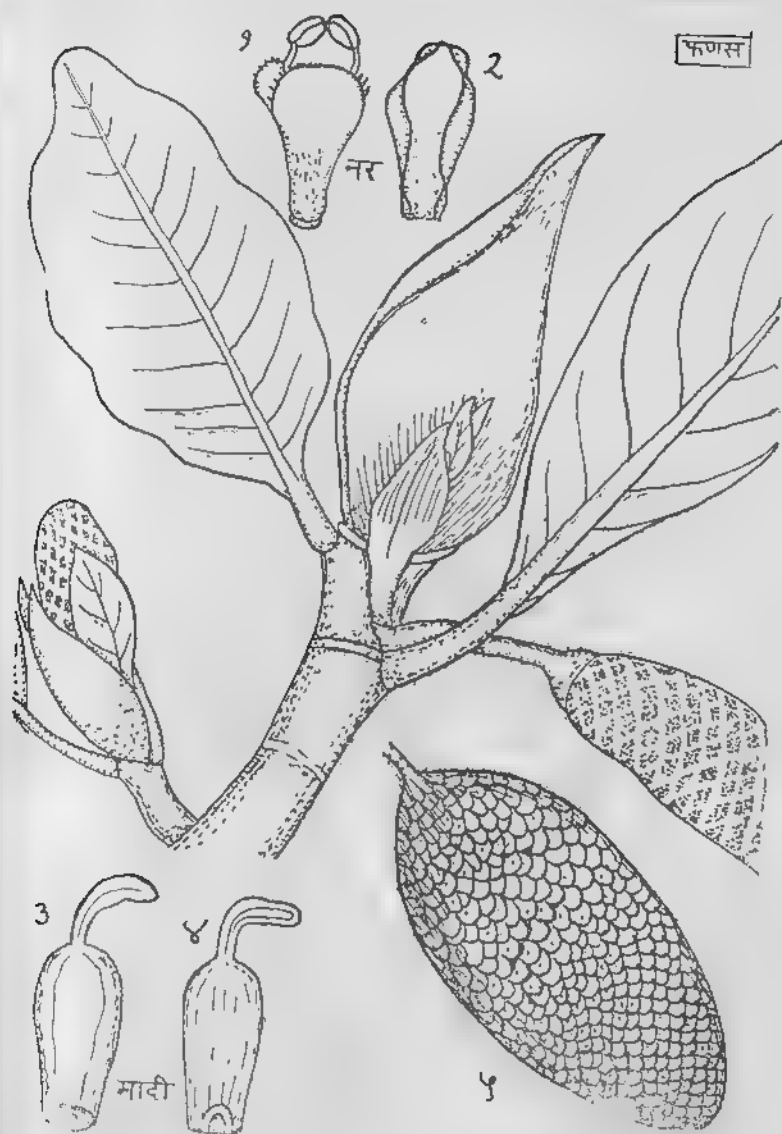
फणसात दोन पोटजाती आहेत, कापा व बरका. हत्याराने कापावा लागतो. तो कापा आणि सहज फुटतो तो बरका. बरक्याचे गेरे मऊ पातळ व लिंबुलिंबीत असतात. काप्याचे टणक व कुरकुरीत असतात. काही फळात मिश्र गुणांचे गेरे आढळतात. काहीत थोडे एका गुणाचे तर इतर दुसऱ्या गुणाचे आढळतात. आठळ्यानीच फणसाची लागवड होते. गेरे व आठळ्या खाद्य आहेत.

नरफुलात संदले दोन आणि दोनच केसर असतात.

मादीफुलात संदलनळी असून नळ्या आसनाला आणि एकमेकींना चिकटलेल्या असतात.

फणसाचे लाकूड पिवळे असते. ते बळकट असून मऊ असते. त्यावर कोरीव कामे होऊ शकतात. त्यावर शिलई चांगली बसते. लाकडाचा उपयोग घराचे बांधकाम, आतील सामान, शेतीसामान, नावा इ० करता होऊ शकतो. फणसाच्या सालीला चांगल्या प्रतीचा डिक येतो. लाकडापासून पिवळे रंगद्रव्य निघते.

फणसाच्या वृक्षाची स्वाभाविक उगवण कोकण, मावळ, वंगसमुद्रकाठ येथेच थोडीशी आढळते. या झाडाच्या पानासाठी आणि फळासाठीही याची लागवड पुष्कळ झाली आहे. पानांच्या पत्रावळी करतात. शिवाय हा छायावृक्ष म्हणूनही लावलेला आहे. हा वृक्ष इराण व चीन येथे बन्य आहे.



आ० २५.१७ फणस

१८ भाकर झाड फणसादि भाकरिण वटाथ ११६

*Artocarpus incisa* L. *urticaceae*.

वृक्ष पर्णपत्राची लांबी २५ ते ५० cm.

हा एक लहानसा वृक्ष असतो. उंची ५ ते ६ m होते. पाने हात दीड हात लांब असून काठाशी थोडीवहुत खंडित असतात. फळ एकाद्या नारळाएवढे होते त्यावर खवले असतात. याचे दोन प्रकार आहेत. एकाचे फळ भाजीकरता चांगले असून त्याची साल हिरवीच राहते. चांगल्या पिकलेल्या फळात काही आठव्यांना मोडदेखील आलेले असतात. यातल्या आठव्या भाजल्या म्हणजे गोड लागतात. लागवडीकरता याचे बी ताजेच लावावे लागते. ते सुमारे वीस दिवसांनी उगवते.

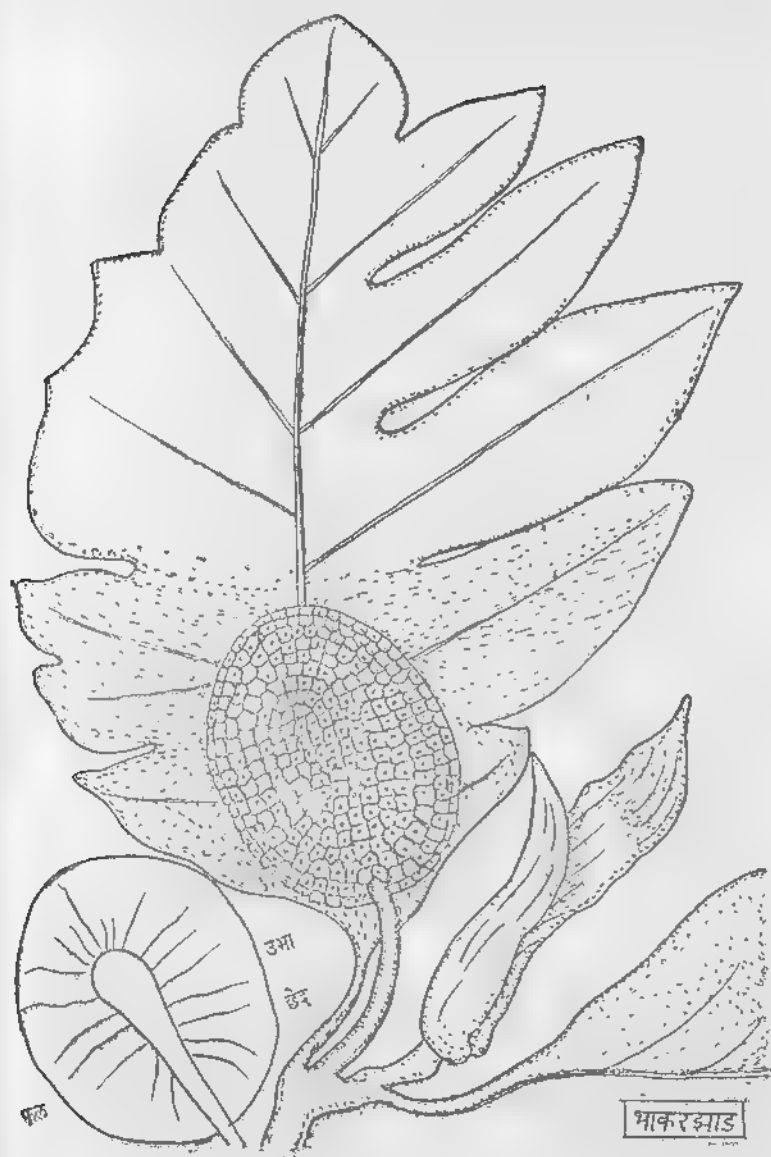
दुसऱ्या जातीने भाकरझाड आहे त्याच्या फळाचे बाळवून पीठ करतात. मग त्याच्या भाकरी करता येतात. त्यावरून भाकरझाड हे नाव पडले आहे. इंग्रजीत फळाला भाकरफळ म्हणतात आणि झाडालाही भाकरफळझाड म्हणतात.

साध्या फणसाप्रमाणेच या झाडांना फुल्लेरे नर व मादी स्वरूपाचे येतात. मादीपासून सर्व फुलांतील किंजे एकत्रित आणि आसनवादीने गुरफटले जाऊन एकवट फळ तयार होते. या दुसऱ्या प्रकारच्या झाडाच्या लागवडीसाठी वियांचा उपयोग करीत नाहीत. याच्या मुळापासून धुमारे येऊन रोपे आपोआप तयार होतात तशी ती मुद्दाम करताही येतात. एकाही मुळी कापली असता कापाच्या पासून धुमारा येतो. अशी रोपेच लागवडीस घेतात.

हे झाड मूळचे दक्षिण सागरातील येताले आहे. याची लागवड मद्रास, लंका, ब्रह्मदेश, मलाया, येथे झालेली आहे. कोकणात अशी झाडे बरीच आहेत. दोनही प्रकार कोकणात आढळतात. इतरत्र दुसराच पाहण्यात आहे.

१९ कमरंग, कमरक, कमर. या नावाचा एक लहानसा वृक्ष कोकणात आढळतो त्याची लागवडही करतात. त्याची पाने दलित असतात. दले विषमसंख्य असतात ५ ते ११. साधारण कढीलिंब्याच्या सारखी पावसाळ्यात फुले फळे येतात. फळ साधारण बोटभर लांब व त्याच्या निम्वे रंद असून त्याला ताक घुसळण्याच्या रवीला असतात तशा पाच धारा असतात. पिकल्यावर रंग दिंगट असतो. चव फार अम्ल असते. त्याचे लोणचे करतात. त्याची एक गोड जातही आहे. ती हैदराबादेकडे आढळते.

*Averrhoa carambola* L. *Geraniaceae* कुलक्रमांक ३१



आ० २५.१८ भाकर झाड

२० लकूच फणसादि लकूच वटाद्य ११६

Artocarpus lakoocha Roxb. Moraceae.

वृक्ष पर्णपत्राची लांबी १० ते २५ cm.

हा पानझडी वृक्ष आहे. याचे खोड भक्कम असून सरळ उंच जाते. उंची १५ cm पेक्षाही अधिक होऊ शकते. पान साध्या फणसाच्यासारखे असते. पानांच्या बगलात फुलारे येतात ते गोळसर असतात. फळेही तशीच असतात. साधारण मुठीएवढी होतात. फळावर कोवळेपणी लेम असतात. पिकलेल्या फळाचा रंग पिवळा असतो. फळ अंबुस असते. फुलाफळाची आतील रचना फणसाच्या सारखी असते.

नरफुलात परिदले २ किंवा तीन असतात.

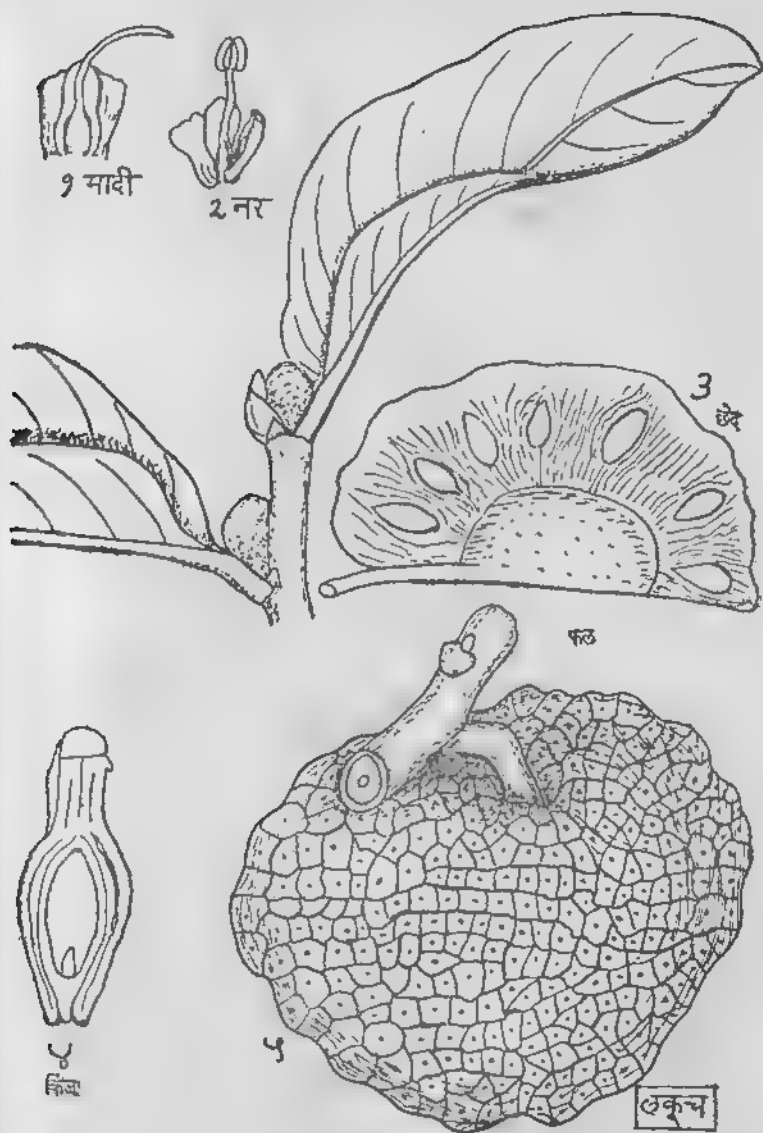
मादीफुलातील किंजे फळात पूर्णपणे एकवटलेली असतात.

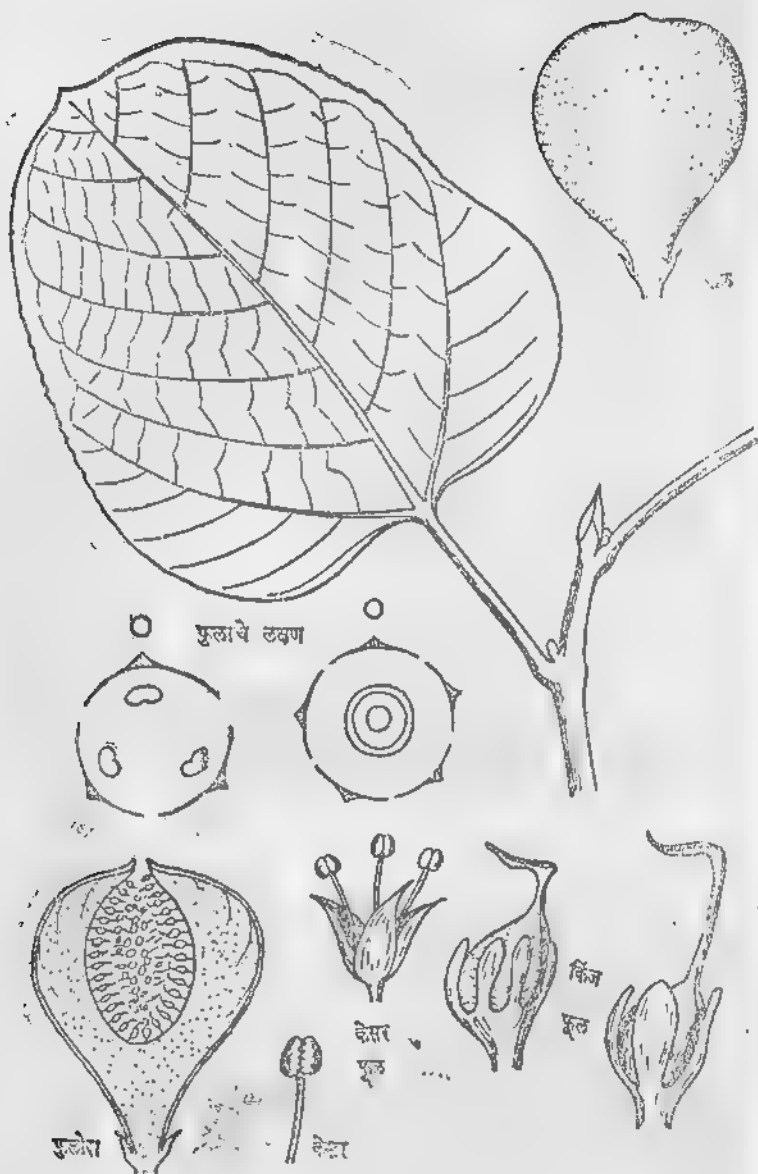
फळ खाद्य असते.

ही वानसे वन्य आहेत. कोकण धारवाड कारवार येथील वनात ही आढळतात. उत्तरेत खासी टेकड्यांच्या पायथ्याशी त्याची वने आहेत.

कोकणात आणि बंगालात या झाडांची लागवड विपुल आहे.

२१ अंजीर. हे रूचकर फळ म्हणून त्याची प्रसिद्धी जगभर आहे. अंजिराचे लहानसे वृक्ष असतात वन्य अंजीर भारतात नाही. अंजीर हा शब्द इंगीर या पारसीक शब्दावरून आला आहे. अंजिराचे मूलस्थान दक्षिण अरबस्थान. वन्य अंजीर तुर्कस्थानातही आहेत. स्मर्नाचे अंजीर जगत्प्रसिद्ध आहेत. स्मर्ना येथे अंजीर उपवन्य आहेत. तेथून पूर्वेस दीडएकशे मैलावर वन्य अंजीर मियांडर खोऱ्यात आहेत. स्मर्ना-पासून पश्चिमेकडे या वानसाचा प्रसार ग्रीस इटली इ. युरोपीय देशात आणि पूर्वेकडे आशियाखंडात अफगाणिस्थानापर्यंत चार पाच हजार वर्षांपूर्वीच झाला. मराठी राज्यातील सरदारानी अंजिराची लागवड अठराव्या शतकात चालू केली. एकोणिसाव्या शतकाअखेर अंग्रिजेतील संयुक्त संस्थानांमधील पश्चिमकिनाऱ्यावरील कॅलिफोर्निया प्रांतात अंजिराचा प्रवेश लागवडीसाठी झाला. तेथून सांप्रत अंजिराची मोठी निर्यात होत आहे. स्मर्ना बंदरातून निर्यात चालू झाली त्या गोष्टीला दोन हजारावर वर्षे झाली आहेत. (स्मर्ना = इझ्मिर.)





अंजीर. वटादि अंजीर वटाद्य ११६

*Ficus carica* L. Moraceae

वृक्षक पर्णपत्राची लांबी १० ते १५ cm.

या वृक्षानसाची उंची ५, ६ m असते. याची पाने अखंड किंवा सखंडही असतात. पाने पावसाळ्यात झडतात आणि नंतर नवीन देतात. बहुतेक पानझडी झाडाची पाने हिवाळ्यात झडतात. परंतु उंवराची पावसाळ्यात झडतात तशीच अंजिराचीही.

अंजिराची फुले उंवराच्या फुलाच्या धरतीचाच असतात. त्यात नर आणि मादी फुले वेगवेगळी असतात इतकेच नव्हे तर मादी फुलातही दोन प्रकार असतात. त्यांपैकी एकात बीजक असते आणि दुसऱ्यात गंधोली नामक केंवराची वर्ती असते. लोक फळ म्हणतात तो फुलेरा आणि संयुक्त फळ असते.

नरफुलात

मादीफुलात

परिदले ३	मुक्त	अधः	परिदले ५	मुक्त	अधः
केसर ३	मुक्त	उपरि	किंज १		उपरि

महाराष्ट्रात जी अंजिराची झाडे आहेत त्यात केंवरा मुळीच नसतात, तरी त्यात थोडीबहुत बीजधारणा होते. या बियापासून संतती होते की नाही ते कोणी पाहिलेले नाही. कारण संतती करता मुळी बियांचा उपयोग न करता कांडाचाच उपयोग करतात. आपल्या अंजिरातील मादीफुलांपैकी पुष्कळात बीजकत्व नसते. तथापि सगळ्या लागवडी अंजिरांची गोष्ट अशी नाही. स्मर्ना येथील अंजिरात काही फळात नरफुले असतात, मादी फुले नसतात; तर इतरात मादीफुले असतात, नरफुले नसतात. परागायन होण्यास गंधोली नामक विशिष्ट केंवराची आवश्यकता असते. परागाधान झाल्याखेरीज अंजीर निरुक्त नाहीत, स्मर्ना अंजीर अमेरिकेत नेले तेव्हा प्रथम गंधोल्या नल्या नव्हत्या. त्यामुळे ते अंजीर निरुक्त. मग गंधोल्यासहित अंजीर तिकडे नेले तेव्हा पिकू लागले.

अंजीर हे रुचकर फळ आहे. त्याचा पाक करतात आणि त्याची जेली करतात. अंजिराची उत्तरी आपल्याकडे थोडी आहे. सुके अंजीर परदेशीय असतात. त्यांचा सारक म्हणून उपयोग होतो. आपल्या अंजिरांची अशी परीक्षा केलेली नाही.

जेथे पाऊस थोडा, हवा बहुधा उष्ण, अशाच जागी अंजिराची लागवड करतात. या प्रकरणात फळझाडे समितली ती सर्व द्विदलिक वर्गातली आहेत.



## सिताफळ संत्रे खरवूज इ.

१ सिताफळ तदादि सीताफल सीताफळाद्य ४

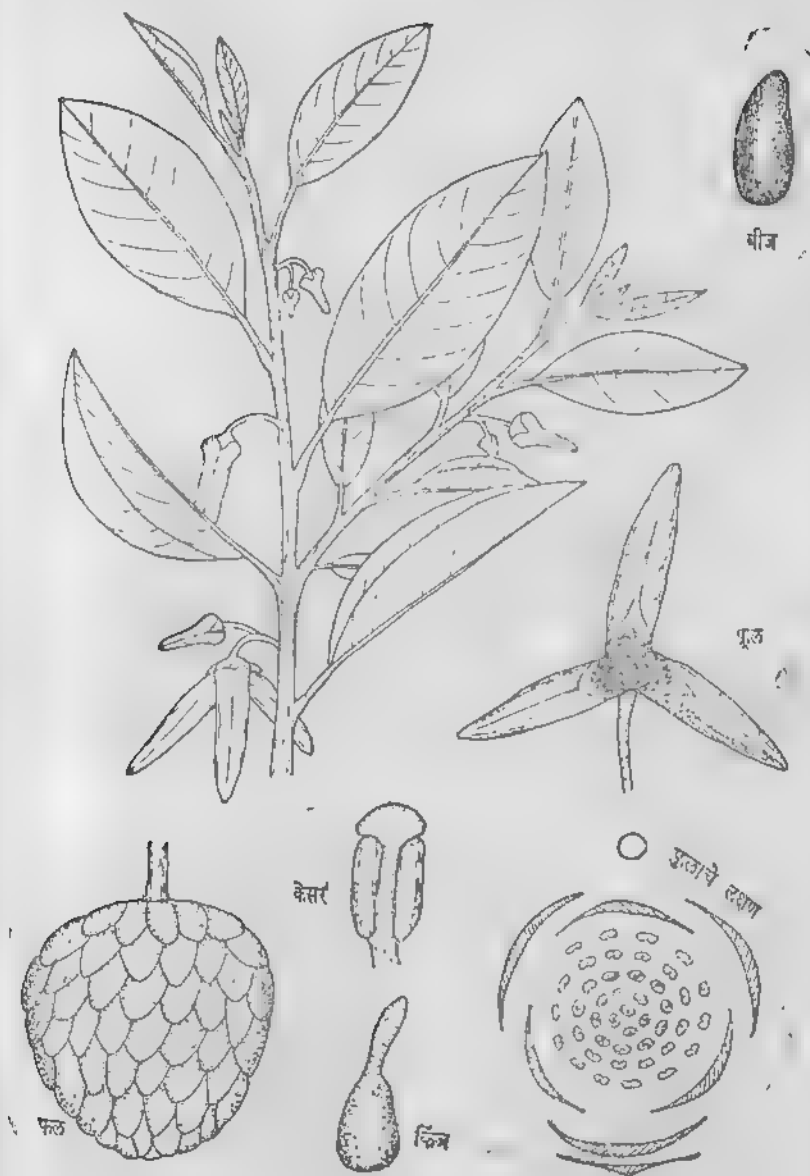
*Anona squamosa* L. Anonaceae

धुव पर्णपत्राची लांबी ८ ते १० cm.

हे फळझाड म्हणून प्रसिद्ध आहे. हे अमेरिकेतील उष्णप्रदेशातून भारतात आले असून थोडेसे वन्य, वस्तुतः प्रतिवन्य, झाले आहे; उपवन्य आहेच. हे क्षुपस्वरूपाचे होऊन राहते. याची उंची ३, ४ m होते. एकंदरघाट पेरूच्या सारखा असतो. खोडाचा रंग काळसर असून ते गवखरीत असते. पानाचे शेंडे रंद किंवा आकुंचितही असतात. फुले पानांच्या समोर वगळावाहेर उगवतात. संदले बारीक त्रिकोणी आणि लवदार असतात. प्रदलावरही दोही अंगी लव असते. ती लांबट व हिरवस असतात. पुष्पांवावर वाढोळ्या जिऱ्याच्या पायऱ्याप्रमाणे केसर रचलेले असतात. केसराचा शेंडा थक्कड असून त्यालागत खाली दोहोवाजून दोन परागकोश असतात. किंजपुटे पुष्कळ स्वतंत्र असतात. किंजेही अक्षाभोवती केसराप्रमाणेच रचलेली असतात. फळ तयार होताना एकेका किंजात एकेक बी तयार होते ती काळी व लांबट असते. तिच्याभोवती मऊ गर आणि सर्व किंजाना मिळून एक साल उत्पन्न होते. अशा रीतीने किंजे संयोग पावतात. तरी सालीवर किंजागणिक खवला राहतो.

संदले ३	मुक्त	अधः	केसर पुष्कळ	मुक्त	अधः
प्रदले ३	मुक्त	अधः	किंजे पुष्कळ	मुक्त	उपरि

सिताफळीत तीन पोटजाती आहेत, हिरवी पिवळी तांबडी. हिरवीचाच प्रसार बहुत आहे. पिवळ्या पोटजातीची पाने पिवळसर असतात, फळे पिकण्यास महिनाभर उशीर होतो. हिरव्या पोटजातीची फळे पिकल्या की किंजे अलग होतात. पिवळीत तशी होत नाहीत. तांबड्या सिताफळीच्या फुलातील संदले आतून तांबड्या असतात आणि केसर व किंजे काळसर लाल असतात. पिवळ्या व तांबड्या सिताफळींना हिरवीपेक्षा फळे कमी येतात. लागवडीनंतर तांबड्या पोटजातीला दोन वर्षांनी फुले येतात; हिरव्या पिवळ्या पोटजातीला फुले येण्यास तीन वर्षे लागतात.



सिताफळीला फुले ग्रीष्मात येतात. त्याच्या आधी प्रौढवानसांना पाणी देणे एकादा महिनाभर बंद ठेवतात. तसे केले नाही तर फुलाऐवजी पालवीच येत राहते. पाणी तोडल्याने पानगळ होऊन एक महिन्यानंतर नवी पालवी व फुले येतात तेव्हा पाणी देऊ लागणे श्रेयस्कर असते. सिताफळीला मुरमाड जमीन चांगली मानवते. पाणी थोडेसेच लागते, अधिक सोसत नाही. लागवड त्रियानी करतात एकवर्षाचे जुने बी २० ते २५ दिवसात चांगले रुजते.

२ रामफळ सीताफळादि रामफळ सीताफळाद्य ४

*Anona reticulata* L. Anonaceae

वृक्ष पर्णपत्राची लांबी १० ते १६ cm.

खाद्य फळाचा वृक्ष म्हणून रामफळ प्रसिद्ध आहे. हा ८ ते १० m पर्यंत उंच होतो. बुंबा हातभर रुंद होतो. पाने सिताफळीच्यापेक्षा मोठी असतात. याची पाने वसंतात गळतात आणि यास ग्रीष्मात नवी पालवी येते, फुले सिताफळीच्याच वाटाची असतात ती दोन तीनचा एकेक गट अशी पानाशेजारीच उगवतात. डेले फळधारणने टणक होतात. फुलात प्रदले ६ असतात. तीन तीन प्रदलांचे दोन घेर असतात. फळाचा आकार सिताफळाच्यापेक्षा मोठा असतो. फळाचे नाव इंग्रजीत बैलाचे हृदय या अर्थाचे आहे ते आकारावरून पडले आहे. फळाच्या बाहेरच्या अंगावर जाळीसारख्या रेषा असतात. त्यावरून आंतरराष्ट्रीय नाव पडले आहे. गीर सिताफळीच्यापेक्षा पातळ दिसूळ असतो आणि थोडा रवाळही असतो.

संदले ३ मुक्त अधः केंसर बहुत मुक्त अधः

प्रदले ३ + ३ मुक्त अधः किंजे बहुत मुक्त उपरि

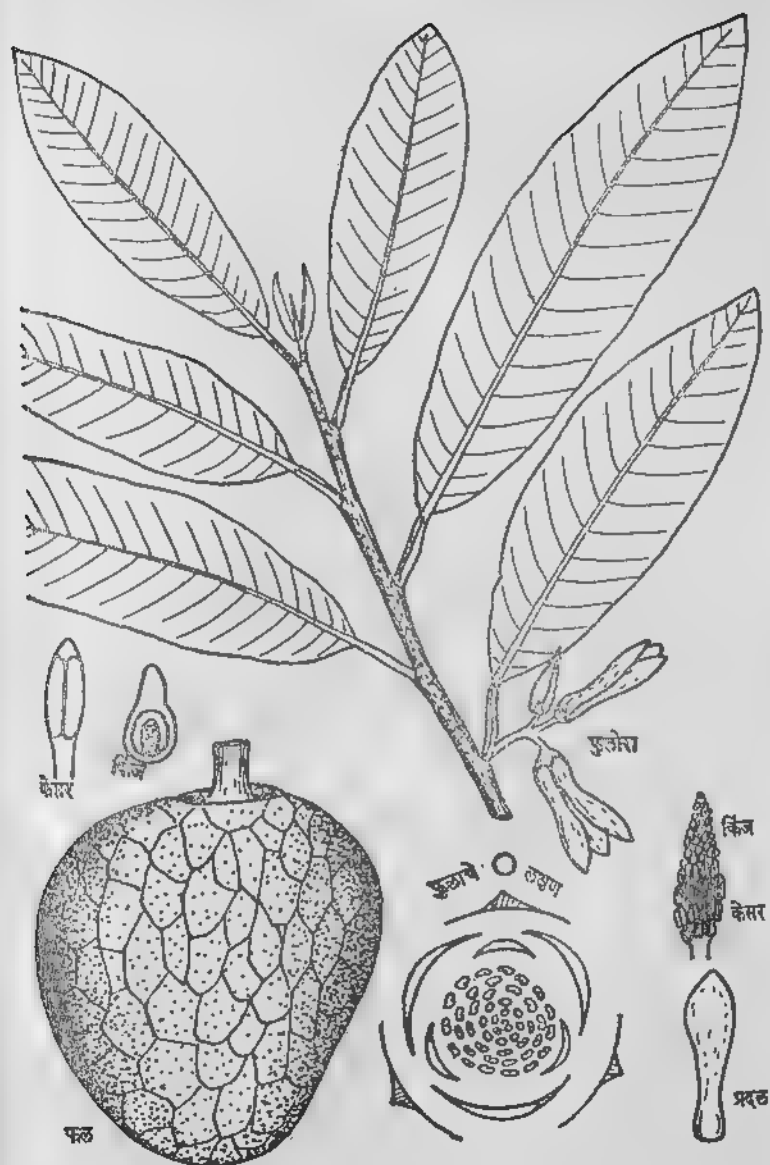
सिताफळीपेक्षा रामफळीला पाणीपुरवठा अधिक लागतो आणि भूमीही अधिक चांगली लागते. ती रेंताड व खोल पाहिजे. निचराही चांगला पाहिजे. चिकणमातीत हे वृक्ष बिघडतात.

हे वृक्षवानस वेस्ट इंडीजमधून भारतात आले असून अजून उपवन्य आहे.

रामफळाबरोबरच वेस्ट इंडीजमधून मारुतिफळ म्हणून एक वृक्षवानस आले आहे. त्याच्या फळावर बोटे दाबून पोचे उठावे तसे पोचे असतात. फळ रामफळापेक्षा अधिक रुचकर असते. इतर बाबतीत ते रामफळासारखेच असते.

*Anona cherimolia*

रामफळ या नावाचा आणखी एक वृक्ष रामफळीबरोबर इकडे आला आहे. आकाराने हा वृक्ष रामफळीपेक्षा लहान असतो. याची पानगळ हिवाळ्याच्या



आरंभी होते. दोन महिन्यांनी नवी पालवी व फुले येतात. फुलात पाकळ्या हिरव्या व निर्गंध असतात. या फळावर ३, ४ cm. लांबीचे केंस असतात. फळ रंगाने हिरवे असते. तसे अरुतानाच पिकते. त्यांची चव अंबट गोड असते. पिकल्या-बरोबर ते गळून पडते. इतर बाबतीत मामफळ व रामफळ सारखेच असते. मामफळाची आवण बियापासून होते. *A. muricata*.

३ कोकम. कोकंब तदादि वृंदार वृंदाराद्य २१

*Garcinia indica*. Choiss Guttiferae

वृक्ष पर्णपत्राची लांबी ५ ते ८ cm.

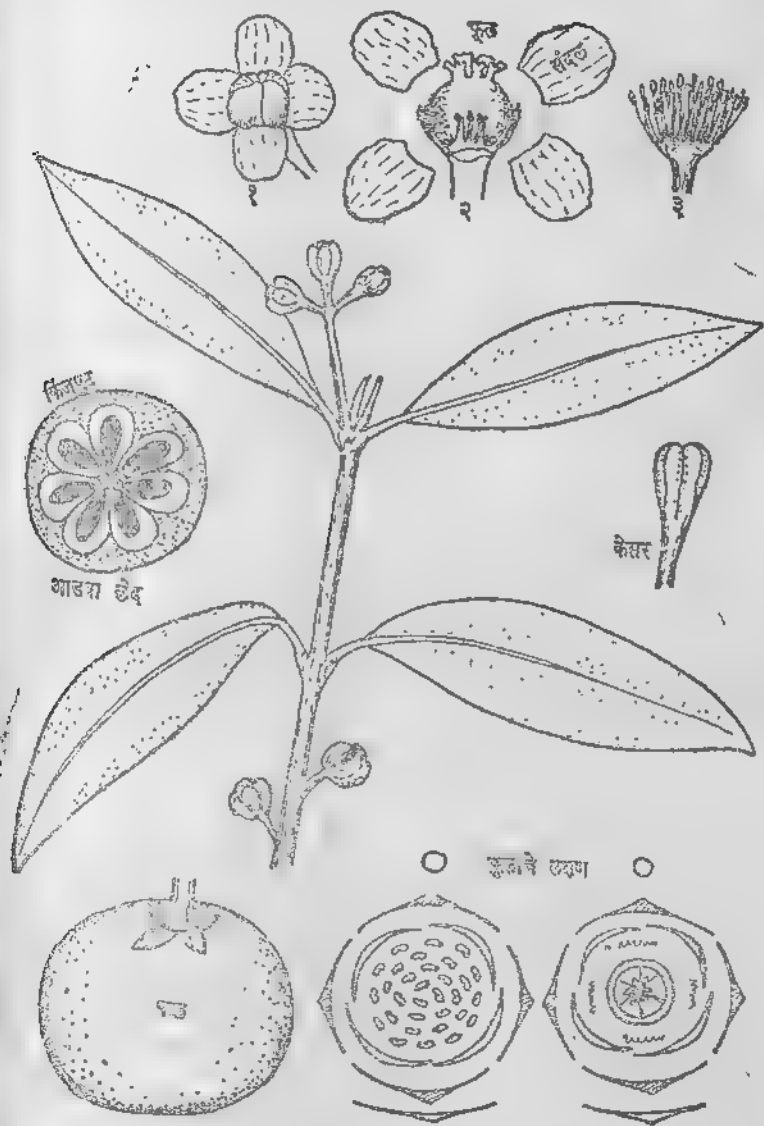
कोकमाचा वृक्ष लहानसा असतो तो १२ m पर्यंत उंच जातो. पश्चिम-समुद्राचा काठ व घाटमाथा येथे हा वन्य आहे. याची लागवडही करतात. याची कोवळी पालवी तांबडी असते. हिवाळ्यात यास फुले येतात ती किंजीय (मादी) केंसरीय (नर) आणि किंकेसरीय (दुलिंगी) एकाच झाडावर असतात. फुलात संदल-प्रदले चार चार असतात. संदलपेक्षा प्रदले अगदी थोडीशीच लांब असतात. केंसर पुष्कळ असतात मादी-फुलातही केंसरकल्पांचे चार संघ असतात. फळ पिकल्यावर दाट जांभळे असते अगोदर ते गुलाबी असते. त्याचा व्यास सुमारे ४ cm असतो. कोकमाच्या बीजात दलिका (वाळपाने) आगदी लहान असतात. मूलिका (वाळमूल) भले जाडी असते. अन्नाचे साठवण दलिकेदेवजी मूलिकेत असते. फळे उन्हाळ्यात पिकतात.

कोकमासच कोणी रातंत्र म्हणतात. त्याच्या बियातून तेल काढतात. त्यास रातंत्रेल किंवा कोकंत्रेल म्हणतात. बियातील गर कुटून पाण्यात उकळतात. पाणी गार होऊ दिले म्हणजे तेल थिजूत वर येते. त्याच्या वड्या किंवा गोळे होतात. पाण्यात काही तेल राहते ते रवीने घुसळल्यावर लोण्याप्रमाणे वर निघते. ते स्वच्छ असते. त्वचेस पडणाऱ्या भेगा किंवा खरचटणे यावर त्याचा लेप लाभतात.

कोकमाची सोले करतात त्यास आमसोले म्हणतात. प्रथम बिया वेगळ्या काढतात. रस व साले एकत्र ठेवतात. साले उन्हात वाळवतात. नंतर पुनः रसात बुचकळून काढून वाळवतात. असे पुनः पुनः करून वाळवल्यावर त्यास मिठाचे पाणी देऊन पुनः वाळवतात. चांगली आमसोली काळी होतात. त्यास जांभळी छटा अगदी थोडी असते.

आमसोलाचा उपयोग अन्नास रुची आणण्याकरता होतो. याशिवाय त्यास औषधी गुण आहे. ही महत्त्वाची गोष्ट आहे, आमसोल पित्तशामक आहे.

सरबत, सार, चटणी, या जिनसा त्यापासून करतात.



नरफुलात			मादीफुलात		
संदले ४	मुक्त	अधः	संदले ४	मुक्त	अधः
प्रदले ४	मुक्त	अधः	प्रदले ४	मुक्त	अधः
केसर पुष्कळ		उपरि	केसरकरूप पुष्कळ		अधः
			किंजे ६ संयुक्त		उपरि
४ जंबीर	तदादि जंबीर	विल्वारा	३२		

*Citrus medica* L. var. *limonum*, Rutaceae.

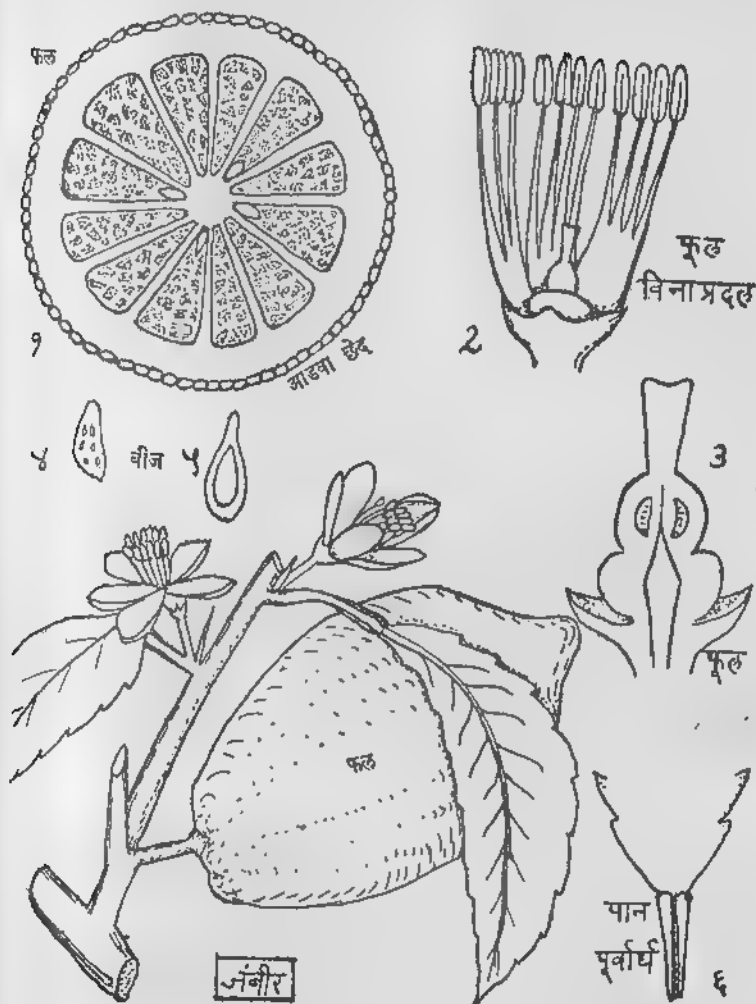
वृक्षक पर्णपत्राची लांबी ५ ते १० cm

हे एक लागवडीचे वानस आहे. याची लागवड प्राचीन काळापासून होत आलेली आहे. पण याच्या फळाचा प्रचार सांप्रत विशेष नाही. कारण याच गोत्रातली वानसे संतरे मुमुचे आणि लिंबे पुष्कळ अधिक फलप्रद ठरली आहेत. हे ३, ४ m पेक्षा उंच जात नाही. याच्या पानाच्या डेखाला लागून दोही अंगास लहानसे पसरट अवयव असतात त्यांना पंख म्हणतात. डेख आणि पुढील पसरट भाग यांचा सांधा स्पष्ट असतो. पुढील पर्णपत्रासच पर्णिका म्हणतात. कल्पना अशी आहे की हा एक दलरूप अवयवच आहे. शेजारची दोन दले तेच पंख होत. एकूण हे पान त्रिदल ठरविले गेले आहे. हा या सर्व गोत्राचा विशेष आहे. आणखी एक गोत्रविशेष आहे. तो असा की या पानात तेलाचे थेंब असतात उजेड पानामधून घेतला म्हणजे ते चांगले टिपके दिसून येतात. या वानसाच्या पानाच्या बगलेत काटे असतात ते वस्तुतः तेथील शाखांकुरातील पानाच्या रूपांतराने झालेले असतात. जंबीराचे काटे तीक्ष्ण असतात.

जंबीराला पानाच्या बगलात एकेक किंवा अधिकही फुले येतात या फुलात—

संदले ५	मुक्त	अधः	केसर पुष्कळ	अल्पयुक्त	परि
प्रदले ५	मुक्त	अधः	किंजे १२	संयुक्त	उपरि

प्रदलाना गुलाबी रंग असतो. केसराचे जुडगे असतात, त्यात ३, ४ केसर जुळलेले असतात. किंजपुटाखाली एक वाटोळी बैठक असते तिच्याभोवती केसर असतात. किंजल व किंजल्क एकेकच असते. याच्या फळाची रचना विशेष असते. पुढमध्याशी किंजे जुळलेली असतात तेथूनच बीजे एकेकात २, ३ अशी उगवतात. याच किंजसंधीतून रसाळ पेशिका उगवतात. त्याच खाद्य किंवा चोष्य असतात. या फळातला रस फार अंबट असतो. याच्या सालीत उडाऊ तेल असते फळे पावसाळ्यात तयार होतात. फळांचा उपयोग लोणचे करण्याकरता होतो. या वानसाचा मुख्य उपयोग म्हणजे त्रियापासून रोपे करून त्यावर संन्याचे किंवा मोसंन्याचे डोळे बांधणे हा होय.





ईडलिवू हा एक जंबूरीचा प्रकार आहे. पण त्या वानसाचा उपयोग संत्र्या-  
मोसंत्र्याचे डोळे बांधण्याकरता करणे इष्ट नाही. कलमे चांगली होत नाहीत.

५ महालुंग जंबूरीादि मातुलुंग त्रिवाद्य ३२

*Citrus medica* L. Rutaceae.

वृक्षक किंवा क्षुप. पर्णपत्राची लांबी ९ ते १२ cm.

हे वानस जंबूरीपेक्षा लहान असते. ते झुडूप म्हणजे तरी चालेल. पश्चिम  
मराठा हे वन्य आहे. याची थोडीशी लागवड करतात. ती हजारो वर्षे चारू अह.  
याची पाने रूपांने जंबूरीसारखीच असतात. पाने चांगली हिरवी नसतात, अमळ  
निवळसर असतात. त्याला कांटे बरेच असतात. याच्या फळातली प्रदले तांबुस किंवा  
गुळावी असतात. बहुतेक फुले केवळ माथी किंवा केवळ नर असतात.

संदले ५	युक्त	अधः	} केसर पुष्पकळ अल्पयुक्त उपरि किंवा किंजे १० संघ संयुक्त उपरि
प्रदले ५	मुक्त	अधः	

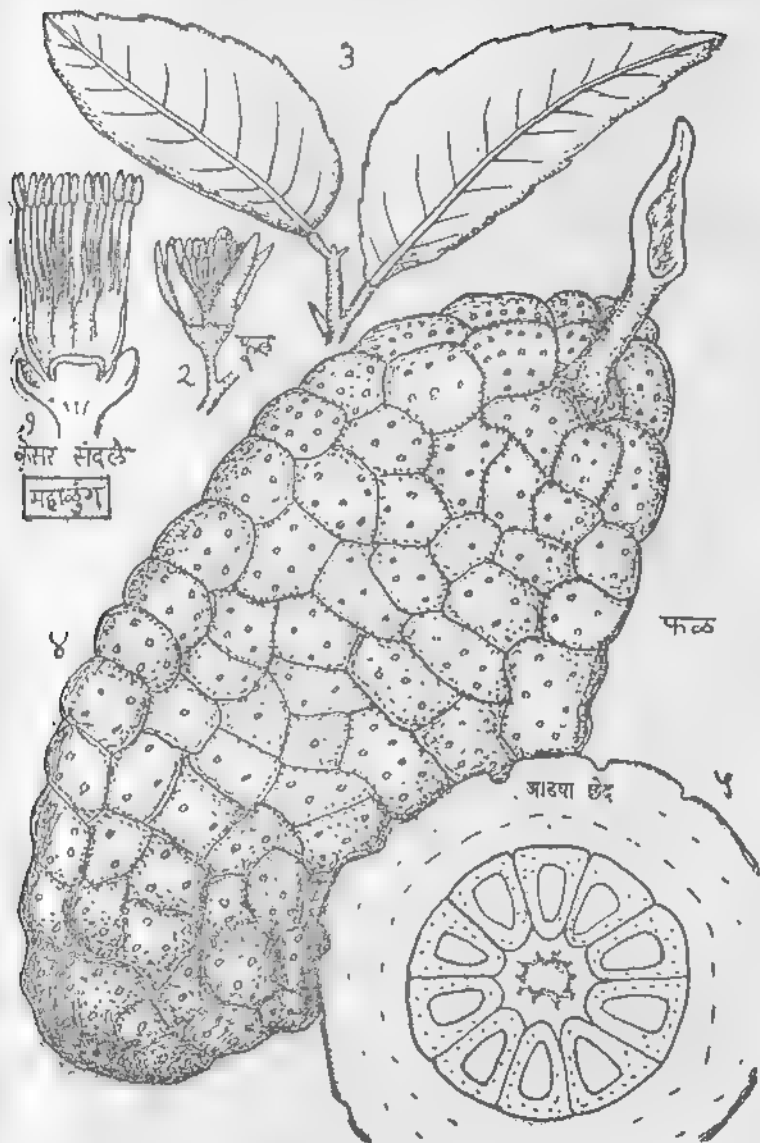
महालुंग फळ बरेच मोठे असते. त्यावर खवले असतात. लांबी १२, १५ cm  
असते. साल भेले जाड असते. याच्या मंड्याला जंबूरीसारखेच वाड असते, काही  
फळास दोनतीन बोडेही असतात. फळातला रस फार अंबट असतो. फळाचा उपयोग  
लोणने करणकाडे होतो. सान्नीयकट याच्या फांदी सान्नीयच्या पाकत घालून टेंबल्या  
असता सुरवा चांगला होतो.

यास औषधिसुगण आहेत. याचे मूळ कृमिगत आहे. फुले कपथ आहेत,  
फळाची साल अमिदीपक आहे, गौर शीत आहे.

कालिदासकवीने मालविकाग्निमित्र या नावाचे एक नाटक लिहिले त्या गोष्टीला  
अणीपुरी देत हजार वर्षे होऊन गेली आहेत. या नाटकात प्रस्तुत फळ उपवनातून  
ताडून नेण्याचा देव्याचा आहे. एक वार राजाला भेटण्याकरता जाणार आहे. तिला  
एक राजसंघक सांगतो—

उपायनार्थमागच्छ गृहीत्वा बीजपूरकम् । ३.१ ।

भेटीच्या प्रसंगी उपायन म्हणजे नजरणा म्हणून बीजपूरक घेऊन या. बीजपूरक  
म्हणजे हिंदी बीजोरा, मराठी महालुंग, राजाला नजरणा देण्यासंय हं फळ आहे असा  
याचा अर्थ होतो. अलीकडची म्हणजे दोनशे वर्षांच्या पूर्वीचीही अशीच गोष्ट आहे.  
मराठ्यांना नजरणा म्हणून ही फळे नेत असत असा इतिहास आहे. इतकेच नव्हे  
तर श्रमण लोक आपल्या ब्रगात लावण्याकरता एकमेकांकडे यांच्या रोपांची याचना  
करीत असत, असे उल्लेख आहेत.



६ लिंबू जंजीरादि निंबूक वित्वाद्य ३२

*Citrus medica* var. *acida*. Rutaceae.

वृक्षक. पर्णपत्राची लांबी ५ ते ८ cm.

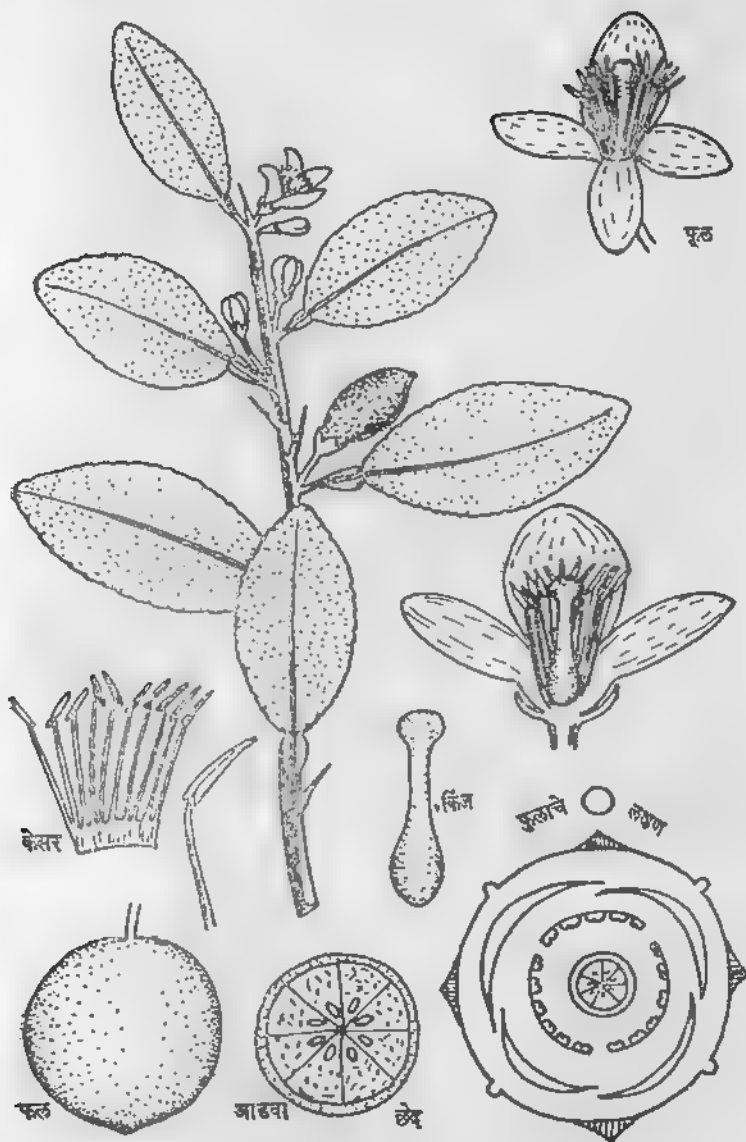
लिंबू म्हटले म्हणजे प्रथम मातावर पिळण्याचे अंत्र लिंबू मनात येते इतके ते परिचयाचे आहे. जंजीर गोत्रात याचाच उपयोग सर्वाधिक होत असतो. याचे वानस लहानसेच असते. झुडूप म्हटले तरी चालेल. पाने फुले फळे यांची रचना इतर सगोत्रीया-प्रमाणेच असते. पानास पंख असतात ते अर्द असतात. काटे लहान असतात.

संदले ४ किंवा ५ युक्त अधः केसर बहुत अल्पयुक्त परि  
प्रदले ४ किंवा ५ युक्त अधः किंजे बहुत संयुक्त उपरि

याच्या प्रदलांचा रंग पांढरा असतो. याचे फळ गोल असून त्याच्या शेड्याला बारीकसे टोक असते. व्यास सुमारे ४ cm असतो. रस अंत्र असतो; काही पोटजातीत जरा कडवट असतो, काहीत किंचित तांबूस असतो. फूल धरल्यापासून १० महिन्यांनी फळ तयार होते.

लिंबाचे प्रकार अनेक आहेत. जाडी साल, पातळ साल, पिवळी साल, हिरवी साल, सफेद साल आणि खरखरीत साल इतके ते आहेत. ब्रगदाद येथे दुष्पट आका-राची आणि तांबूस रंगाची फळे देणारी पोटजात आहे. सिखिली घेतात लिंबाची उत्पत्ती अमाप होते. तेथून अमेरिका व इंग्लंड येथे त्यांची निर्यात होते. लिंबाची लागवड बियांनी होते. झाडावरच पूर्ण पिकलेली फळे आठ दिवस कुजवून मग पाण्यात बुडणाऱ्या बिया तेवढ्या पेरणीस योग्य समजाव्या. रोवे झाड्यावर योग्य जाग्यावर लावावीत. आणखी दोन रीतींनी लागवड होऊ शकते : (१) चांगल्या झाडाचे डोळे (अंकुर) काढून ते जंजीर खुंट्यावर भरणे. (२) चांगल्या झाडाचे चवडे तयार करून ते जाग्यावर नेऊन लावणे. एका शाखेच्या खोडाचे साल काढून टाकून त्यावर तरट गुंडाळून त्यावर पाणी ठिकठ ठेवतात. महिन्याभराने तेथे मुळे उगवतात. मुळामागे खोड कापले म्हणजे पुढे राहणारा भाग तो चवडा होय.

शिजवलेल्या अन्नात जी जीवनसत्त्वे कमी पडण्याचा संभव असतो ती या फळात असतात म्हणून ते अवश्य अन्नात गणले पाहिजे. लिंबासत औषधी गुणही आहे. त्याचा आंत्रपणा काहीजणांना सोसत नाही. तरी त्यात सोडाखार ( $\text{NaHCO}_3$ ) घातल्यास आंत्रपणा जाऊन औषधी गुण राहतो. लवण नवे तयार होते तेही मल-शोधक आणि कफहारक असते. खाराने जीवनसत्त्व मात्र नाहीसे होते. यात जीवात  $\text{B}_2$  ०.१ आणि C १.०० ग्रामात २६ mg.



७ पपनस जंबीरादि पपनस (चकोत्र) विल्वाद्य ३२

Citrus decumana Murr. Rutaceae.

वृक्ष उंची १० ते १२ m. पर्णपत्राची लांबी १५ ते २० cm

जंबीर, महालुंग, लिंबू याच्यापेक्षा हे वानस मोठे असते. हेही लागवडीचेच आहे. याचा सर्द हवा चांगली मानवते. याच्या कोवळ्या डिव्यावर लव असते. तशी ती अगोदर सांगितलेल्या फळझाडास नसते. याची फुले इतरापेक्षा मोठाली असून पांढरी असतात. याचे केशर अलग असतात. फळेही नारळाएवढी मोठी असतात.

संदले ५	मुक्त	अधः	केशर पुष्कळ	मुक्त	परि
प्रदले ५	मुक्त	अधः	किंजे पुष्कळ	संयुक्त	उपरि

याच्या फळात फोडी असतात त्या एकमेकापासून अलग असतात तशा अगोदर सांगितलेल्या फळात नसतात. फळ पिकल्यावर पिवळे होते पण आतला गर तांबडा गुळाशी किंवा पादरा असतो. चकोत्रा म्हणून यात एक पोटजात आहे. त्या जातीचे फळ एका बाजून जाड व फुगलेले असते. हे फळ चवीला अंघ्रट गोड असते. ते साखरे-बरोबर खातात. लागवड बियांनी किंवा चवडे बांधून करतात.

### मोसंबे संत्रे नारिंग

सांप्रत फळाचा राजा असे कोणत्या फळास म्हणावे ? असे कोणी विचारले तर मोसंबे असे म्हणावे लागेल. फलाहार करावयाचा असा विचार केला तर प्रथम फळ मनात येते ते मोसंबे हे होय. ही स्थिती अंभर वर्षांपूर्वी नव्हती; मोसंबी त्याकाळी महाराष्ट्रात माहितीही नव्हती. माहिती होती ती नारिंगे 'पृथ्वी ही नारिंगासारखी गोल आहे' असे सुकजी शिष्यास सांगत, आता नारिंग हा शब्द मागे पडला आहे. आता त्याच फळाचा संभ्रम म्हणतात. नारिंग हे गेल्या शतकात श्रीमंतीचे फळ समजत असत, त्यापेक्षा केळी नारळी स्वस्त असत. संत्रे हे फळ मागे पडून मोसंबे हे पुढे आले आहे एक पोर्तुगीज शहर सिंब्रा असे आहे. त्यावरून संभ्र शब्द आला आहे. नारिंग या शब्दाची पूर्वपीठिका नागरंग अशी आहे. नागपूर हे नारिंगाचे आगर असे आणि आहे. पण सांप्रत त्यापेक्षा मोसंबे अधिक प्रचारात आहे. त्याची लागवड महाराष्ट्रात पुष्कळ ठिकाणी आहे. मोझांबिक नावाचा प्रदेश पूर्वं आफ्रिकेत आहे तो पोर्तुगीज लोकांनी वसाहत करून व्यापला आहे. तेथून आलेले फळ मोसंबे हे आहे.



आ० २६७ पपनस

८ सत्रे मोसंबे. जंबीरादि नागरंग विज्ञाप्य ३२

*Citrus aurantium L.* Rutaceae.

वृक्षक पर्णपत्राची लांबी ७ ते १५ cm.

हे लहानसे वृक्षवानम असते. याचा शाखाविस्तार आडवा असतो. खोडावर काटे येत नाहीत. फुले दुर्लगी असून त्यातील प्रदले पांढरी असतात.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर पुष्कळ	युक्त	परि
प्रदले ५	मुक्त	अधः	किंचे पुष्कळ	संयुक्त	उपरि

याच्या फळाच्या शेवटी बोंड किंवा टोक मुळीच नसते. सत्रे व मोसंबे हे या जातीचे प्रमुख प्रकार आहेत. संव्याची साल आतल्या गोठ्यास चिकटलेली नसते आणि मोसंबीची साल चांगली चिकटलेली असते. संव्याच्या पोडीमुद्दा एकमेकीपासून अलग असतात तथा मोसंबीच्या नसतात. संव्यात कमी अधिक अंशप्रण असतोच. मोसंब्यात अंशप्रण थोडासाच असतो किंवा नसतोदेखील. मोसंबीच्या एका बियेत अनेक अंकुर असतात. तसे संव्याचे नसतात. दोन्हीच्या सालीत उडाऊ तेल असते. ही फळे पिकण्यास दहा महिने लागतात. एका वर्षात दोनदा फळे येऊ शकतात पण तसे केल्याने झाड लवकर थकतात. लागणीपासून चवथ्या वर्षी फळे येतात. झाडास द्यावयाचे पाणी महिनाभर न देता तेवढा अवधी सोडून मग दिल्यास फुले भरपूर येऊन फळे येतात. सतत पाणी दिल्यास फुले न येता अथवा थोडीशीच येऊन पालवीच पार येते. या झाडामुळे एकादा माहना पाण्याचा खंड सोसतो पण अधिक पाणी सोसत नाही. जमिनीस निचरा चांगला पाहिजे.

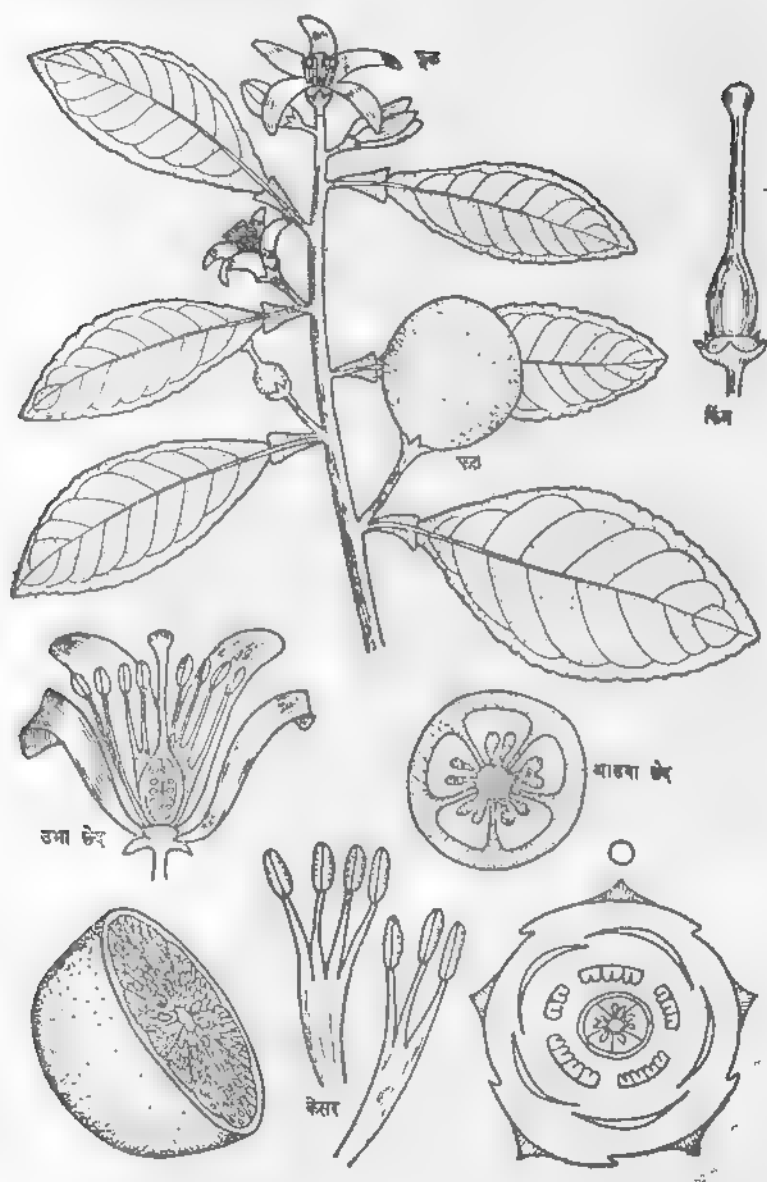
या वानसांची लागवड पंजाब, बंगाल व आसाम या प्रदेशातही आहे. मद्रासेतही याची लागवड आहे. त्या त्या ठिकाणी भिन्न पोटजाती आहेत.

मोसंब्यांची लागवड अमेरिकेत फ्लोरिडा कॅलिफोर्निया इ. ठिकाणी पुष्कळ आहे, आस्ट्रेलियात आहे. फ्रान्सदेशात आहे तेथे फुलातून उत्तर काढतात. स्पेन व इटली या देशात लागवड आहे. मेसापोटेमियात लागवड आहे. ही वानसे सामान्यतः ३० वर्षे चांगली फळे देतात. परदेशात शंभर दोनशे तीनशे वर्षांच्या लागवडी आहेत.

१०० ग्रामात A. I. U. C mg.

नागपुरी संत्र १८०० ३०

मुसंब ० ५०





९ ग्रेपफल्ट ( गणफल ) जेव्हीरादि गणवंत विल्वाद्य ३२

Citrus paradiçi Mef. Rutaceae.

वृक्ष पर्णपत्राची लांबी ७ ते १० cm.

हा संख्यामोसंघीपेक्षा जरा मोठा वृक्ष असतो. पाने मोठी आणि फळेही मोठाली एकाद्या कौठाएवढाली असतात. ती गोल असतात. पिकून पिवळी होतात.

संदले ५ युक्त अधः केसर पुष्पळ अल्पयुक्त परि

प्रदले ५ मुक्त परि किंजे पुष्पळ संयुक्त उपरि

यांच्या त्रियेमध्ये अनेक अंकुर असतात.

ग्रेप म्हणजे द्राक्ष द्राक्षाचा घड असतो तसाच याचाही. म्हणून हे नाव पडले आहे. तथापि हा घड लहान असतो, २ ते ५ फळांचा.

या फळात रस पुष्पळ असतो तो कडवट व अंबट असतो. त्यात साखर घालून सरबत करतात.

हे वानस पपनस व मोसंघे यांच्या संकराने झाले असावे असे म्हणतात. हे लागवडीचे आहे. याची लागवड महाराष्ट्रात व गुजरातात झालेली आहे.

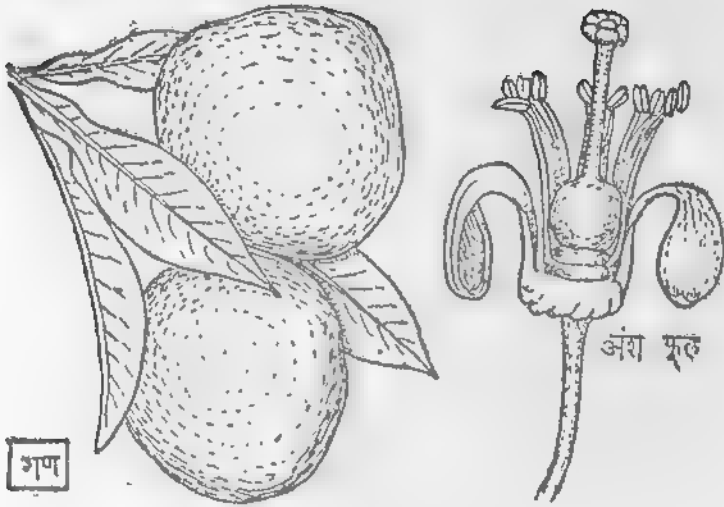
यात जीवातु B<sub>1</sub> ०.१२; B<sub>2</sub> ०.०२, B<sub>3</sub> ०.३. C १०० ग्रामात ३१ mg

## १० साखरलिंबू

या नावाचे एक पत्रास पाऊणशे वर्षांपूर्वी पुण्याच्या बाजारात मिळत असे. ते लागवडीनेच तयार केलेले होते आता तशी लागवड कोणी करीत नाही. संख्या-मोसं-यापुढे त्याची मातवरी कोणास वाटेनाशा झाली आहे. अरब लोकांना हे फार आवडते. निकडे म्हणजे इराकामधे याचा लागवड बरीच आहे. या फळाचा तिकडील लोक उपयोग करतातच. शिवाय याच्या झाडावर मोसंबीचे डोळे वाधतात. या वानसांची लागवड तेथे पांटे लावून करतात, ते ३० ते ४० cm लांबीचे असतात.

या फळास साखरलिंबू हे नाव पडण्याचे कारण उघड आहे ते असे की त्याचा रस साखरपाण्याप्रमाणे असतो. त्यात इतर चव नसते, की स्वाद नसतो. फळ पिवळे व गुळगुळीत असते. त्यावर अगर्श लहानसे बुटके टोक असते. याच्या झाडाला पाने असतात त्यास पिवळी छटा असते. याच्या खोडावर लांबमरळ काटे असतात. कोश-कारानी याला (जेव्हीरादि निंबूक) म्हटले आहे.

Citrus medica L. var. limetta



आ० २६०९ गणफळ

**जोपासना.** येथे सांगितलेल्या जंत्रीपासून साखरलिवापर्यंत सर्व वानसात इतके साध्य आहे की त्या सर्वांचे गोत्र एकच मानले जाते; इतकेच नव्हे तर त्यांची जातही एकच, पण प्रकार निराळे असेही काही विज्ञानी मानतात. या सर्वांची लागवड करतात, त्यांच्या जोपासनेत फरक असतो तो असा. महालुंग व कागरी लिंबू यांना सर्द किंवा कोरडी कोणतीही हवा चालते. पणसाला सर्द हवा पाहिजे. सर्वांना फुलापासून फळ पुरे होण्याला १० महिने लागतात. सधे मोसमे यास सर्द हवा सोसत नाही. त्यातल्या त्यात मोसमे अधिक सोशिक आहे. फुलण्यापूर्वी त्यांना पाण्याचा ताण देतात. त्यानंतर लगेच त्यास गू पाणी दिल्यास त्यांची साल फाटते म्हणून क्रमशः पाणी वाढवावे लागते. कागरी लिंबास व गणफळास ताणाची गरज नाही. संत्रे मोसमे यास मीटरभर खोल भरड भुई आणि त्याच्याली मुरम व शेवारी निचरवाट ओहोळ पाहिजे कलमी झाडाचा जोड भुईजवळ नसावा. असल्या तर तो खोल होऊन अर्धवरीगास चळी पडतो. या झाडाझाडात ३ ते ६ मीटर अंतर पाहिजे. फुलणे भुगवहार, हस्तवहार व आवेगवहार असे तीन वहार संभवतात.

११ बेल तदादि विक्व विल्याद्य ३२

Aegle marmelos Corr. Rutaceae

वृक्ष उंची ९-१२ m दलपत्राची लांबी ४ ते ७ cm.

हा बराच मोठा वृक्ष होतो याच्या बुंध्याचा घेर एकादा m असतो. याच्या खोडाची साल वेडीवाकडी तडकते पानाच्या बगलात काटे असतात ते कडक असतात. त्यांची लांबी २ ते ३ cm असते. पाने बहुधा त्रिदली असतात. तथापि पंचदली सप्तदली सुद्धा थोडीशी असतात. या दलावरही अंतरंगी तलाच्या ठिपकेशार खुणा असतात. पानाना सुवास असतो. अन्त्यदल इतरापेक्षा अधिक लांबट असते. पानांच्या बगलात फुलोरे येतात ते मंजरीरूप असतात. डेग्यावर लव असते. फुलाना सुवास असतो. प्रदले हिरवस असतात. संदलावर लव असते. ती लवकर गळतात. प्रदलावर दाट ठिपके असतात. केसर विपुल असतात ३० ते ५० देखील. किंजपुगस टळक बैठक असते. त्यात १० ते २० कोठे असतात. प्रत्येक कोठ्यात अनेक बीजे असतात. त्यांच्या भोवती तांबूस रंगाचा सुवासिक गौर असतो. भर उन्हाळ्यात फुले येतात आणि पावसाळ्यात फळे येतात.

संदले ५	युक्त	अधः केसर पुष्कळ	किंचित् युक्त	अधः
प्रदले ५ किंवा ४	मुक्त	अधः किंजे पुष्कळ	संयुक्त	उपरि

यातील केसराचे अल्पसंयुक्त जुडगे २, ३ केसराचे असे आढळतात.

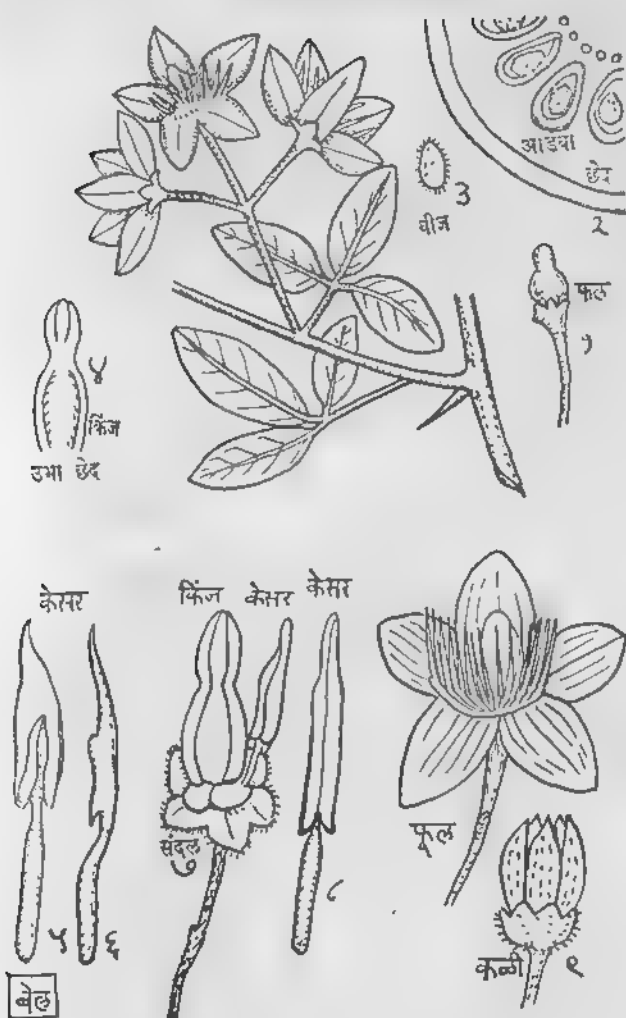
फळ कठीण असते. बहुधा ते गोल गोलसर किंवा जरासे लोदीसारखे असते. पिकल्यावर ते पिवळे असते.

या वृक्षाची पाने भर उन्हाळ्यात गळून नवी येतात.

हिमालयाच्या पायथ्याशी याची वने आहेत. गुजरातेत आणि कोकणातील वनात ही झाडे आढळतात.

बेलाच्या पानापासून सुवासिक पाणी मिळते. बाफवरोवर एक उडाऊ तेल निघून येते. याच्या गिरापासून एक रुचकर सरबत तयार करता येते. याच्या खोडातून प्यांगल्या प्रतीचा डिक निघतो. याच्या अपक्व फळाचा उपयोग अतिसारावर औषध म्हणून होतो.

याचे लाकूड घरवांधणीच्या कामी किंवा सामानाकरताही उपयोगी पडते. यात जीवातु A ९३ I.U. B<sub>1</sub> ०.१३. B<sub>2</sub> १.१९. B<sub>3</sub> १-१. C. ८ mg, १०० ग्रामात.



आ० २६.१० बेल

१२ कवठ तदादि कपित्थ त्रिखाद्य ३२

*Feronia elephantum* Corr. Rutaceae.

वृक्ष ८ ते १० m. दलपत्राची लांबी ३ ते ५ cm.

हा मध्यम प्रतीचा वृक्ष असतो बुंधाचा घेर एकादा m असतो. पानांच्या बगलात कडक काटे असतात. साल काळसर खरखरीत असून तिला उम्या विरा पडतात. पाने दलित असतात. दले विपमसंख्य बहुधा ५ किंवा ७ असतात; क्वचित् एकाद्या डेस्याला पंख असून ते अगदी चिंचंळे असतात. फुलेरे शाखांच्या अग्रभागी किंवा पानांच्या बगलात येतात. ते परिमेजरीरूप असून लुले असतात. फुले एकलिंगी किंवा दुलिंगी एकाच मेजरीत असतात. संदले व प्रदले ५ किंवा ६ आणि केसर १० ते १२ असतात किंजपुटास उंच बैठक नसते. मादी फुलात एकादा केसर मोठा, इतर अल्पशेष असतात. नरफुलात वंध्य किंजपुट असते किंवा नसते. काही फुले पूर्ण वंध्यच असतात. संदले बारीक असतात व लथकर गळतात.

संदल ५, ६ सुक्त अधः केसर १० ते १२

प्रदल ५, ६ सुक्त अधः किंजे ५ संयुक्त उपरि

नरफुलात केसर उपरि, मादी फुलात परि अणि दुलिंगात अधः याचे फळ गोल असते. साल कठिण असते. आत त्रिया पुष्कळ असतात. किंजे अनेक असली तरी फळात कोठा एकच असतो. त्रियांच्या भोवतालचा गौर रुचकर असतो; तो थोडाफार अंबट असतो.

हा वृक्ष कमपावसाच्या रानात भारतात टिकठिकाणी वन्य आहे.

या वृक्षाची पाने उन्हाळ्यात गळून नवी येतात.

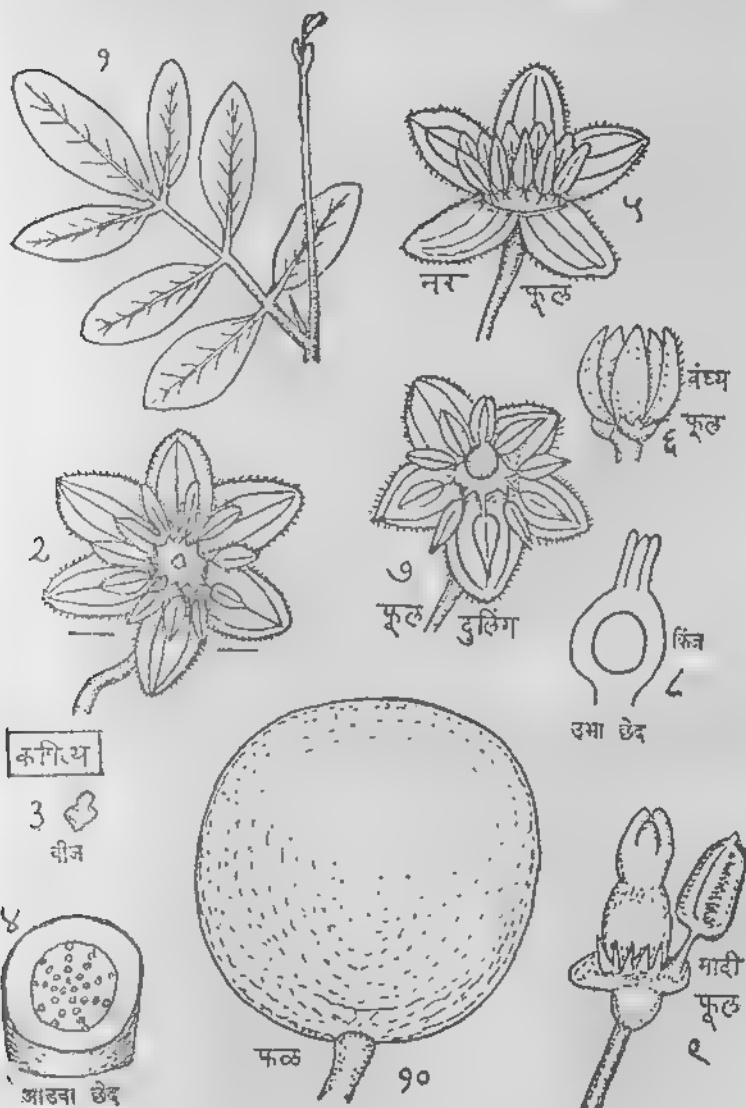
बेलाप्रमाणे याच्याही पाल्यातून उडाऊ तेल निघते.

या झाडाच्या फळातील गौर खाद्य असतोच. त्याशिवाय त्यापासून जेली करण्याजोगा अंश काढता येतो.

या झाडाच्या फळात कपाय द्रव्य असते. त्याचा उपयोग औषध म्हणून अतिसार विकारावर. बेलाप्रमाणे यापासूनही सरवत करता येते.

याचे लाकूड शेती अवजार किंवा घराचे बांधकाम यास उपयोगी असते.

यात जीवातु A. १०२ I. U. B<sub>1</sub> ०.०४. B<sub>2</sub> ०.१७. B<sub>3</sub> ०.८.C  
१०० ग्रामात ३ mg.



१३ बोर तदादि बदर बदराद्य ४१

Zizyphus jujuba Lamk Rhamnaceae

वृक्ष उंची ७ ते ८ m पर्णपत्राची लांबी २ ते ५ cm.

बोर हे प्राचीन काळापासून माहीत असलेले रुचकर फळे देणारे वानस आहे. याचे मोठेले वृक्ष असतात किंवा लहान क्षुपे देखील असतात. हिमालयावर बदरीनाथ मंदिराजवळ क्षुपेच आहेत. विशेष चांगल्या फळाकरता याची लागवड देखील करतात. वन्य खुंटार चांगल्या जातीचे अंकुर बसवतात.

बोरीची खोडे कडक, काटेरी व काळसर असतात. पानांला तीन ठळक शिरा असतात. पानाचे वरचे अंग तुळतुळीत पण खालचे लोमयुक्त असते. लोम पांढुरके असतात. पानाच्या तळाशी एक किंवा दोन काटे असतात. दोन असले तर त्यातल्या एक सरळ व दुसरा वाकदार असतो.

बोरीला पानाच्या वगळत फुले येतात त्यात पुष्कळ फुलांचे छुपके असतात. फुले आंब्याच्या फुलाएवढी असून ती हिरवी असतात. एकाचत प्रदले नसतात. किंजफुट अर्धे पुष्पाक्षात बुडालेले असते. तथापि फळ तयार होताना ते वर निघते. फळे हिवाळ्यात येतात. फळाची घटना आंब्याच्या सारखी असते. बोरीला कोणतीही भूमी वर्ज नाही.

संदले ५ युक्त अधः केसर ५ मुक्त अधः

प्रदले ५ मुक्त अधः किंजे ३ संयुक्त उपरि

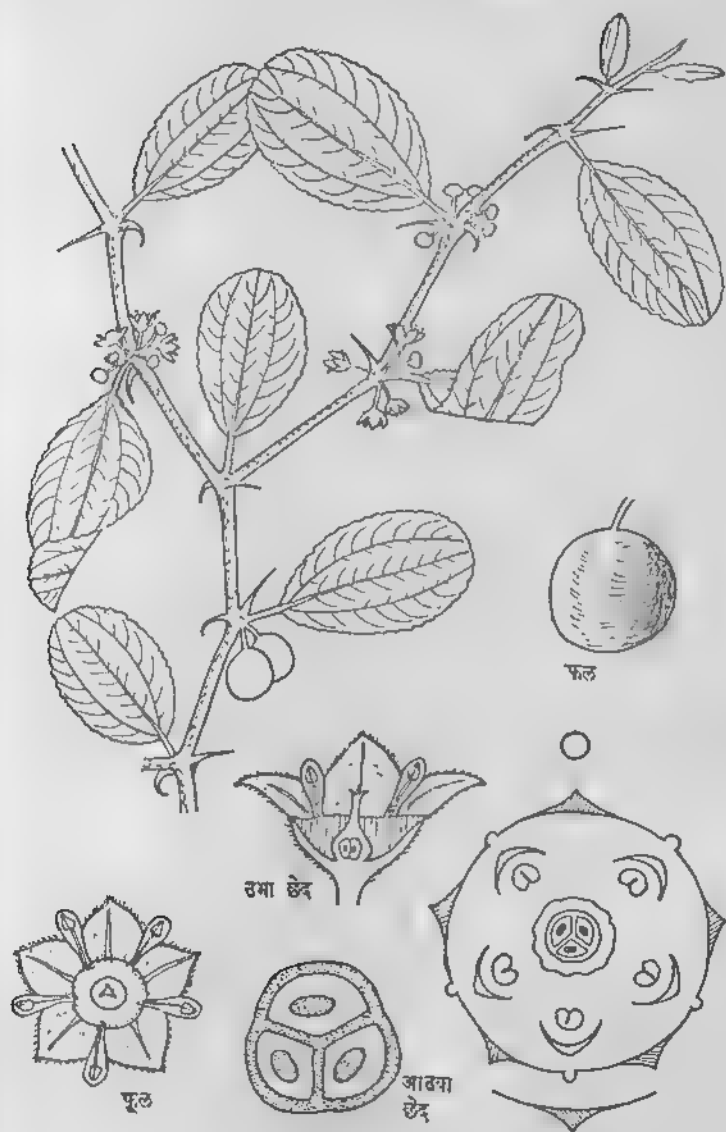
भारत लंका ब्रह्मदेश येथील सर्व वनात बोरीची वानसे आहेत. फलभार विपुल येत असल्याने वन्य लोकाना ते पोटभरीचे अन्न काही दिवसापुरते होऊ शकते, मराठेशाहीत बोरीची लागवड होऊन फळात सुधारणा झालेली आहे.

खिरणी, सफरचंदी नागपुरी अशा पोटजाती तयार झालेल्या आहेत. अलवार संस्थानात काढो म्हणून एक प्रकार आहे त्यातील फळास कीड लागत नाही. अशा प्रकारांचे (पोटजातीचे) डोळे वन्यावर बांधून आणखी सुधारणा होऊ शकेल. बडोद्याजवळ अजमिरी म्हणून एक प्रकार आहे. यास अहमदाबादी म्हणतात.

बदरी गोत्रातच एक वेगळी जात आहे तिला चणीबोर म्हणतात. या जातीची वानसे अहमदाबाद काठेवाड व उत्तर गुजरातेत फार असून ती केवळ छुडपे आहेत. ती फार काटेरी असल्यामुळे त्रासदायक आहेत. ही वानसे भुईसपाट छादून त्यावर चांगल्या बोरीचे डोळे बांधले असता उत्तम वृक्ष तयार होतात.

बोरी इराक इ. यवनी देशात आणि ऑस्ट्रेलिया खंडातही वन्य आहेत.

यात जीवाणु A ३.५ I U. B<sub>1</sub> ०.०२. B<sub>2</sub> ०.०५. B<sub>3</sub> ०.७. C ७६ mg. १०० ग्रामात.





१४ द्राक्ष तदादि द्राक्ष द्राक्षाव ४२

Vitis vinifera, Vitaceae.

वेली पर्णपत्राची लांबी ६ ते १२ cm.

ही वेली मधुर आणि रसाळ फळे देणारी म्हणून प्रसिद्ध आहे. हिची मूळ भूमी कॉकेशियस पर्वतावरील. द्राक्षागोत्रातील काही जाती सद्याद्रीच्या रानातही सापडतात पण त्यांना फळे येतात ती लाकडासारखी कडक असतात. लागवडीच्या द्राक्षेला आणि वन्य द्राक्षेला देखील रसाळ फळे येतात द्राक्षावेलीचे कोवळे खोड लिविलीत असते पण जुनी लोडे कडक असतात. त्यांच्या योगाने ती झाडाहुडपावर किंवा मांडवावर चढतात. हिला पकडताण असतात ती खोडाचीच रूपांतरे असतात. जुनी खोडे मनगटासारखी जाडी होऊ शकतात. शेड्याचे रूपांतर पकडताणात होते, ते हा नवी शाखा येऊन खालच्या खोडाची चाल स्वीकारते. पाने पंजासारखी असतात.

द्राक्षावेलीला फुलेरा येतो तो परिमंजरीरूप असतो. फुलात संदले संयुक्त असून अगदी आवड असतात. प्रदले कलिकावस्थेत असतांना त्यांचे काटास काठ लागून असतात. केसर प्रौढ झाले म्हणजे प्रदले न उमलता गळून पडतात. किंजास किंजल नसते.

संदले ४ किंवा ५	युक्त	अधः	केसर ५	मुक्त	अधः
प्रदले ४ किंवा ५	मुक्त	अधः	किंजे २	संयुक्त	उपरि

किंजल्काचे दोन भाग स्पष्ट असतात. दोन किंजामधला पडदा फळ तयार होत असताना विलून जातो एकेका किंजात एकेकच बीज तयार होते. काही पोटजातीत बीजे लोपतात. सर्व लागवडीच्या जातीत बीजाभोवती मऊ गीर असतो; म्हणून फळास मृद्वीका = मनुका म्हणतात. ज्या फळात बीज तयार होत नाही त्याला विनाबीज दाणा या अर्थी वेदाणा म्हणतात. दाणा = धाना.

द्राक्षाच्या पुष्कळ पोटजाती आहेत, केवळ नासिक प्रांतात नऊ पोटजाती प्रसिद्ध आहेत. त्या प्रत्येकीत काहीना काही सद्गुण आहेत. ते कायम राखणे असतील तर त्रियापासून संतती न करता खोडापासून करणे अवश्य असते बी तयार होत असताना अनिष्ट जातीच्या परागाना किंजाशी संयोग करण्यास सवड मिळते, ती दाळावी लागते. द्राक्षावेलीला मोठा पावसाळा सोसत नाही, म्हणून सरत्या पावसाळ्यात लागण करतात. कडक होण्यापूर्वी प्रौढ खोड घेऊन त्याचे काट करून लावतात. वेली वाढल्यावर हिवाळ्याच्या आणि उन्हाळ्याच्या आरंभी छाटणी केल्याने नवी वाढ चांगली होते, आणि भरपूर फळे येतात. चांगल्या पिकाचा ऋतू उन्हाळा हा होय.



कास्पीयन समुद्राच्या दक्षिणकिनाऱ्यावर वन्य द्राक्षावेली आहेत. तेथून दक्षिणेस आणि ईजिप्त देशापासून ते काश्मीरपर्यंत यवनी देश आहेत त्यात द्राक्षांची लागवड निदान ६ हजार वर्षांची तरी जुनी असली पाहिजे. कालिदास कवीने रघुवंश काव्यात रघूचा पश्चिम-दिग्बिजय वर्णन करून म्हटले आहे :-

विनयंते स्म तद्योद्धाः मधुभिर्विजयश्रमम् ।

आस्तीर्णाजिनरत्नासु द्राक्षावलयभूमिषु ॥ ४-६५

रघूच्या सैनिकांनी मद्य पिऊन श्रमपरिहार केला, तेथे द्राक्षावेली हरिणचर्मांची आसने आणि रत्ने यांनी भूमी सजवलेली होती. द्राक्षाचे संवर्धन प्रथम यवनानी केले. युरोपात देखील दक्षिण भागात द्राक्षाची उपवने आहेत. या सर्व देशात फळांचा उपयोग मुख्यतः मद्य तयार करण्याकरताच होतो. अलीकडे भारतात द्राक्षांची लागवड झाली आहे ती मुख्यतः रसाळ फळे खाद्य म्हणून मिळविण्याकरता होय. हा उद्योग हल्ली वाढीस लागलेला आहे, औषधात द्राक्षासच हे हजारो वर्षे प्रतिष्ठा पावलेले आहे.

१५ इण्डोपुरी तदादि इष्टपूर्त. गुलाचाच ४९

*Fragaria vesca* L. Rosaceae

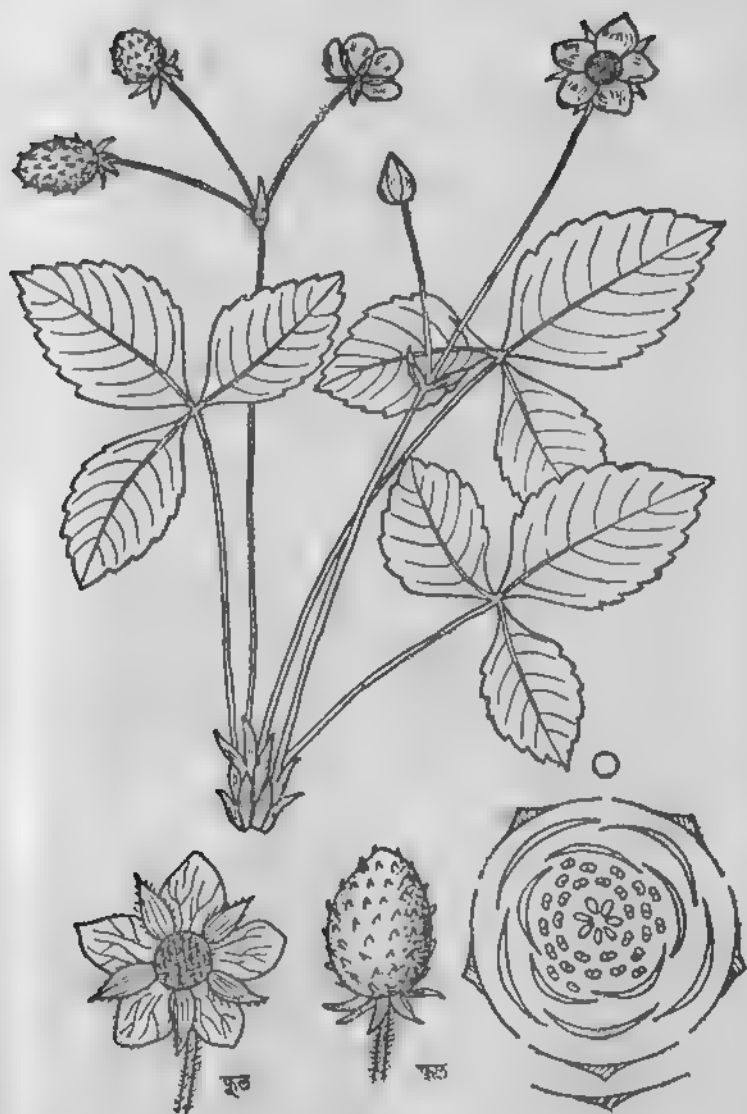
शाक दलपत्राची लांबी ७ ते १२ cm. वार्षिक

हे शाकवानस रुचकर फळाकरता प्रसिद्ध आहे. पश्चिम आशिया व दक्षिण युरोप येथून हे आणले गेले आहे. पुनर्नया किंवा काटेमाठ जसा भुईवर पसरतो तसे हे पसरते. मुळे आसूड असतात. कांडाला पागोरे फुटून त्यात मुळे येऊन नवी रोपे तयार होतात. पाने त्रिदली असतात.

संदले ५	मुक्त	अवः	केसर पुष्पळ	मुक्त	परि
प्रदले ५+५	मुक्त	परि	किंजे पुष्पळ	मुक्त	उपरि

फुले सुवासिक असतात. संदले मोटाली असतात. फुलाचा अवक्ष फुगून वर निघतो. त्यावर उघडी किंजे असतात ती स्वतंत्र असतात. प्रत्येकात एकेक बीजक असते. फुटलेल्या अक्षाग्रासच लोक फळ समजतात. ते प्रथम हिरवे, मग पिवळे आणि मग तांबडे होते.

महाकळेश्वर डेराडून इ० ठिकाणी याची लागवड झालेली आहे. मोठ्या पावसात ते टिकत नाही. म्हणून तेथून रोपे कमी पावसाच्या जागी नेऊन वेणू राखावे लागते. दसऱ्यानंतर लागण करतात. उत्तर हिवाळ्यात फुले येतात. उन्हाळ्यात फळे येतात. १८२० पासून महाकळेश्वरी आहे.



१६ गौरीफल तदादि गौरीफल गुलाबाद्य ४९

Rubus laciocarpus Sm Rosaceae

क्षुप पर्णदलाची लांबी ३ ते ६ cm.

गौरीफल नामक शाक किंवा क्षुप महावळेश्वरी वन्य आहे. त्याचे खोड गुलाबाच्यासारखे काटेरी असते. पानाला ५, ७ किंवा ९ दळे असतात ती गुलाबाच्या सारखीच दिसतात. पानाच्या मधल्या दांड्यावर बारीक लव असते. पाठीवर ठळक शिरा असतात त्यामुळे दलांच्या उताऱ्या अंगास सुरकुत्या दिसतात पानाच्या बगलेत एकेकटे फूल किंवा एकादा गुलच्छ येतो. काही फुले शाखाप्री देखील असतात. पुष्पवृंतासही लव असते, फुलात संदलावर लव असते. प्रदले गुलाबी रंगाची असतात. मध्यभागी पुष्पाक्ष फुगून वर आलेला असतो, तो एकाद्या सोंगटीसारखा असतो. त्यावर किंजे उगवलेली असतात त्याच्यावरही बारीक लव असते. किंजल असते ते किंजाचा मध्य सोडून त्याच्या अगदी जवळ असते. त्याचा रंग तांबडा असतो. फळ तयार होते त्याचा व्यास १ ते २ cm असतो. ते गोलसर असते. पक किंजे पिकल्यावर जांभळी होतात. आत बी असते तिजवर पोचे असतात. फळ खाद्य असते.

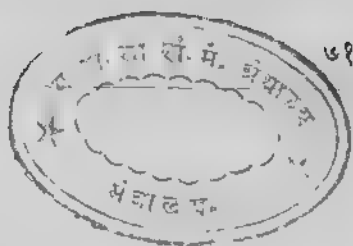
गौरीफलाचे साम्य ब्रॅबल (= Black berry) या युरोपीय फळाशी आहे. तरी लोक या फळास रास्पेरी किंवा रसभरी म्हणतात.

हे वानस हिमालयाच्या कोणभागात वन्य आहे. तसेच ते लंका, जावा, ब्रह्मदेश, यात आहे. उंचस्थळी याची लागवडही करतात.

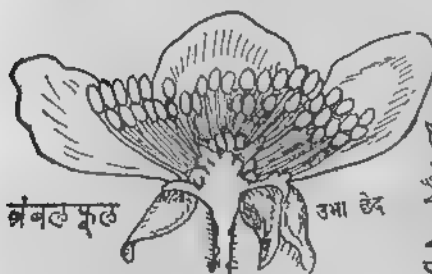
या वानसाचे काडे व पाने याबाबतीत गुलाबाशी साम्य सांगितलेच आहे. फुलाच्या रचनेतही साम्य आहेच, पण एक ठळक भेदही आहे. तो असा की, गुलाबाच्या फुलात संदलाचा पेला बनलेला असतो आणि त्याला आतून केसर, किंजे, एकेक सुटे अशी लागलेली असतात. पुष्पाक्ष खोलगट झालेला असतो; गौरीफलात पुष्पाक्ष फुगून उंचावलेला असतो, त्याच्यावर किंजे उगवलेली असतात.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर पुष्कळ	मुक्त	परि
प्रदले ५	मुक्त	परि	किंजे पुष्कळ	मुक्त	उपरि.

गौरीफल हिमालयावर वन्य आहे तसे गुलाबही हिमालयावर वन्य आहेत. गुलाब हे नाव मात्र यवनी आहे. आधुनिक संस्कृतात त्याला शतपत्र म्हटले आहे पण ते वर्णन उपवन्याचे झाले. वन्याला संदलेप्रदले पाच पाचच असतात. नाव देणेच झाले तर ते सांबफल किंवा शंकरफल असे द्यावे. हिमालयावर गौरीफलापेक्षा सांबफल अधिक विपुल आहे.

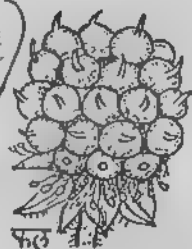


गौरीफल



गौरीफल

उभा छेद



फल

आ० २६.१५ गौरीफल ( रसमयी व गौरीफल )

१७ बदाम तदादि बदाम गुलाबाद्य ४९

Prunus amygdalus Stokes. Rosaceae.

वृक्ष उंची १० m. पर्णपत्राची लांबी ७ ते १० cm.

तेल वी असलेले फळ म्हणून बदामाची ख्याती आहे. हे लहानसे वृक्ष असतात. ते काश्मीरात आणि पश्चिम आशियात मात्र वन्य आहेत. पंजाब व काश्मीर येथे बदामाची लागवडही आहे. इतर ठिकाणी भारतात कोठे नाही. याच्या पानाच्या काढाला अगदी बारीक कातरे असतात. पाने हिवाळ्यात झडतात. गळालेल्या पानाच्या बगलात फुले येतात. नंतर नवी पाने शाखाग्रावर येतात. फुलात केसर पुष्कळ असतात. प्रदले केसरापेक्षा आखूड, संदले प्रदलापेक्षा आखूड आणि देख त्याहीपेक्षा आखूड असते.

संदल ५ मुक्त अघः केसर पुष्कळ परि

प्रदल ५ मुक्त अघः किंज १ मुक्त उपरि

फुले येतात ती हिवाळा संपता संपता आणि वसंतात येतात फळे पुढील हिवाळ्याच्या अगोदर एकादा महिनाभर पिकतात. पिकलेल्या फळावर वाफ व गंधक मारतात. मग बाळवून ठेवतात.

या फळातील वी रुचकर असून त्यातील भरपूर तेलामुळे पुष्टिदायकही आहे. तथापि ते श्रीमंती फळ होऊन राहिले आहे. त्याची पैदास फार थोडी आहे.

माणसाच्या घशात ज्या स्वाभाविक लिंफग्रंथी असतात त्यांना टॉन्सिलस् असे नाव आहे. ते बदाम या अर्थाचे आहे. हे नाव केवळ आकृतिसाभ्यावरून आले आहे.

भुईमूग म्हणून जे शिवीघान्य प्रसिद्ध आहे त्याला उत्तरी लोक देशी बदाम म्हणतात. हे म्हणणे अर्थात् त्यातील तैलवैपुल्यावरून रूढ झालेले आहे.

खोटा बदाम म्हणून एका झाडाला नाव मिळालेले आहे. तो बदामाच्या एवढाच वृक्ष असतो. त्याला बंगाली बदाम असेही म्हणतात. वास्तविक तो मूळचा बंगाली नाही, मोलका द्वीपातला आहे. त्याची तुरळक लागवड भारतात शोभेचे दानस म्हणून झालेली आहे. त्याची पाने वीतभर लांबीची असतात ती पिकल्यावर तांबडी होतात. त्याला फुलाच्या मंजिरा येतात आणि फळे येतात ती बदामासारखी असतात. त्यात तेलही असते. फळे खाय असतात, पण चव सपक असते. त्याची लागवड फळाकरताच वाटवावी असे महाराष्ट्रशासकानी आपल्या भूशेध ग्रंथात म्हटले आहे. हा वृक्ष शेपनास वर्षे सहज जगतो. वाटवण्यात विशेष कष्ट नाहीत. शास्त्रीय दृष्ट्या हा वृक्ष अर्जुन, अईन, हिरडा, बेहडा, याच्या कुलातला आहे.

१८ Terminalia catappa Linn. Combretaceae.



आ० २६-१६ बदाम



१९ जरदाळू बदामादि जरदाळू गुलाबाय ४९

*Prunus armeniaca* L, Rosaceae.

वृक्ष पर्णपत्राची लांबी ४ ते ५ cm.

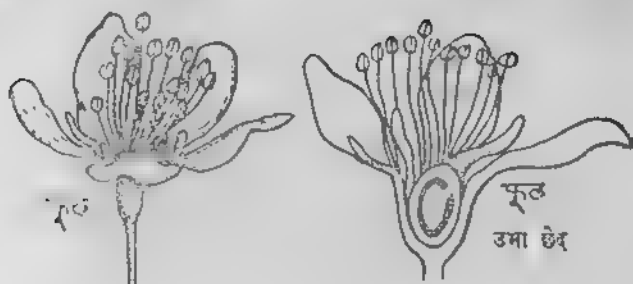
जरदाळू हे मेवामिठाईतले फळ म्हणून प्रसिद्ध आहे. याचा वृक्ष उंच असतो. याच्या शाखा पसरट असतात. पाने गडद हिरवी असतात. लहान लहान डहाळ्यावर एकेक किंवा दोन दोन फुले जवळ जवळ येतात. त्यामुळे एक झुपकाच तयार होतो. फुलात केसर पुष्कळ असतात. त्यातील पराग त्याच फुलातील किंजावर रुजतात हा या जातीचा विशेष आहे. पुष्पाशाचा माथा खोळगट असतो. त्याच्या काठावर पाच पाच परिदले आणि पुष्कळ केसर असतात. खळग्यात एक किंज असते त्याचे फळ तयार होते. ते आमटु असते.

संदल संयुक्त परि केसर पुष्कळ परि  
प्रदल मुक्त परि किंज १ अघः

जरदाळूफळात लोहलवणे आणि जीवातु द्रव्ये भरपूर असतात. त्याशिवाय अन्नद्रव्येही चांगल्या प्रतीची असतातच.

या वानसाची मूळची भूमी भूमध्य समुद्राभोवतीची. सांप्रत याची लागवड पंजाब व काश्मीर या प्रदेशात १५०० ते ३००० m उंचावर झालेली आहे. अमेरिका-खंडातील संयुक्त संस्थानांपैकी कॅलिफोर्निया संस्थानात याची लागवड आहे. पीव आणि प्लूम ही दोन वानसे गुलाबाय वर्गातली आहेत. त्यांच्या खुंटावर जरदाळूची कलमे बांधतात.

फळ	I. U.	B <sub>1</sub> mg	B <sub>2</sub> mg	B <sub>3</sub> mg	C mg	१०० ग्रामात
इष्टापुरी	३०	०.०३	०.०२	०.२	५२	
जरदाळू ताजे	३६००	०.०४	०.१३	०.६	६	
जरदाळू शिळे	९८	०.२२		२.३	२	
द्राक्ष निळे	५	०.०४	०.०१	०.१		
द्राक्ष हिरवे	०			०	१	
मनुका	१२	०.०३	०.२९	०.५	१	
मनुका	०	०.११	०.१७	१.२	३	
रामप्ती	२०८०			०.८	३०	



आ० २४-१७ जरदाळ

२० डाळिंब तगदि डाळिम डाळिमाय ( ५८ जवळ )

*Punica granatum* L. Punicaceae.

क्षुप पर्णपत्राची लांबी ३ ते ६ cm. आयुष्य २० ते ३० वर्षे.

हे वानस मधुर फळाकरता प्रसिद्ध आहे. हे बहुधा क्षुप असते. एकांदे लहानसे वृक्षवानसही तयार होते पण ते विरळाच भारतात ते वन्य नसून उपवन्य आहे, याची खोडे ताठ असतात व त्याला शाखा लवकर येऊन झुडूप तयार होते. हे हलक्या सुरमाड जमिनीत व कोरड्या हवेत चांगले वाढते. एकाद्या वेळी भूमीत अधिक ओल चालिले पण हवेत विशेष ओलावा असता कामा नये. डाळिंबाची खोडे काळसर व कणसर असतात. त्यावर काटे असतात. हे काटे खरोखरी शाखाची खोडेच असतात. कारण त्यावर केव्हा केव्हा पाने उगवलेली दृष्टीम पडतात. पानाच्या अगलेत आणि शाखाग्री फुले येतात ती लाल असतात. फुलां सर्वावयवात किंजमंडल खाली असते. त्याच्या काठास लागून वर संडलांना पेंला निघालेल्या असतो. संडले व प्रडले यावर पुष्कळसे केसर उगवलेले असतात. किंज पाच असतात त्यापैकी दोन म्वाली व तीन वर अशी दोन मजली रचना असते. सर्व भिळून एकच किजल व किजक असते. काही फुलात ते केसरांक्षा उंच तर काहीत केसर त्यापेक्षा उंच असतात. दाण्याच्या रंगावरून पांढरी, तांबडी व काळी अशा तीन पोटजाती आहेत.

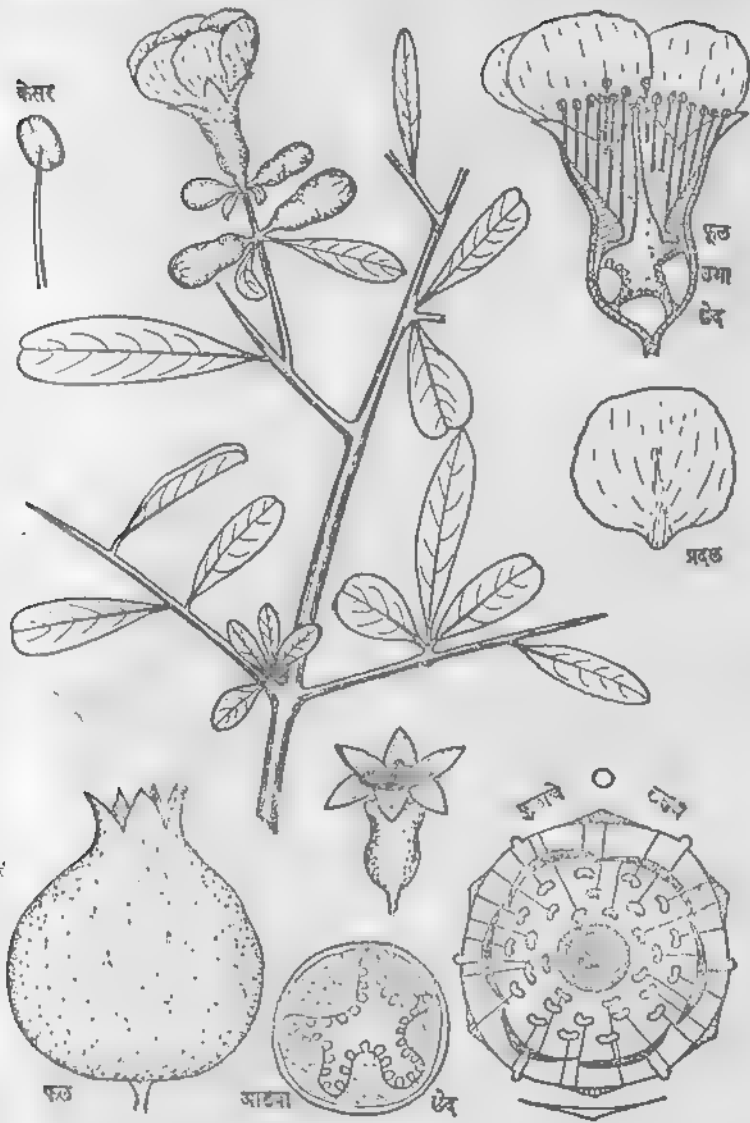
संदले ६	युक्त	उपरि	केसर पुष्कळ	मुक्त	उपरि
प्रदले ६	मुक्त	उपरि परि	किंजे ५	संयुक्त	अधः

डाळिंब फळात ज्या त्रिया असतात त्यांच्या आतल्या बाहेरच्या आवरणार्पकी बाहेरच्यात रस उत्पन्न होतो. तोच आहार्य आहे. त्रियात दोन दलिका असतात. त्यांनी वेढोळी झालेली असतात. किंजपुढाभोवती मधुप्रपिंड जाडी झालेले असतात.

डाळिंब हे मूळचे इराण व इतर यवनदेश येथील आहे. तिकडेच त्याची लागवड चालू झाली. भारतात ही लागवड अठराव्या शतकापर्यंत थोडकीच होती ती नंतरच्या शतकात वाढली.

इराकी डाळिंबे लाल असतात. ती दिसण्यात भपकेदार असली तरी अंधट असतात. अरब लोक त्यांचा उपयोग विभेच्यासारखा करतात. महाराष्ट्रात पांढरी जात आणली तरी एकाद्या पिढीनंतर ती तांबडी होऊन जाते. तांबडी जातच येथे टिकाऊ आहे. डाळिंबाच्या रसात पित्तशामक गुण आहे. डाळिंबाच्या सालीतही औषधी गुण आहे. भारतीय लाल जातीचा रस मधुर असतो.

यात जीवात B<sub>1</sub> ०.०६, B<sub>2</sub> ०.१०, B<sub>3</sub> ०.३, C १४. mg १०० ग्रामात



२१ काकडी तदादी कर्कटी कर्कट्याव ६२

*Cucumis sativus L.* Cucurbitaceae.

वेली पर्णपत्राची लांबी १० cm. वार्षिक,

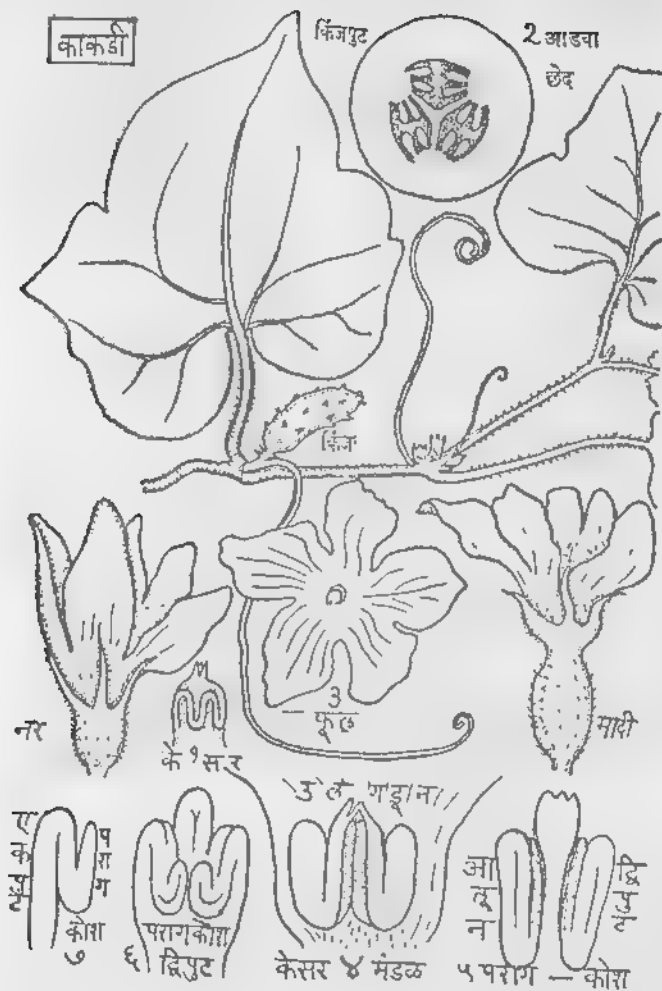
ही वेली तिच्या रुचकर फळाकरता प्रसिद्ध आहे. मोपळे घोसाळे पडवळ इत्यादी भाजीवानांच्या कुलाचे प्रतीक म्हणून या वेलीची निवड केलेली आहे वेलीस्वभावी खोड, एकांतरित पाने, अधस्थ किंजपुट, नागमोडी परागकोश आणि त्रिदल किंजल्क ही कुललक्षणे आहेत. कर्कटी जातीत पोटजाती पुष्पळ आहेत त्यातील प्रमुख भेद आकाराचे आहेत. खोड, पान फूल फळ यांच्या आकारात बरेच भेद असतात पण आकृती अवयवसंख्या जीवनीरीती यात भेद नसतात. शेटभर टीचभर बीतभर किंवाहुना हातभरही लांब फळे देणाऱ्या काकडी-पोटजाती आहेत.

काकडीचे वेल ताण्यांच्या योगाने आधारावर चढतात. हे ताणे पानाचे अवशेष गणले जातात पानावर केस असतात, त्यातले काही मऊ तर काही ताठ असतात. पानाच्या बगलेत एकेक फूल येते, किंवा अनेकही येतात. फुलत काही केंसरीय तर काही किंजीय असतात. प्रदले पिवळी असतात. नरफुलत तीन केंसर असतात त्यापैकी एकात एक कोठा असतो आणि बाकीच्या दोहोत दोन दोन असतात. या कोशांना वळणे असतात. कोश जोडणारा दांडा किंवा तंतू असतो तो कोशांच्या बर तुरा होऊन राहतो. किंजपुटात तीन कोठे असतात; तीन बीजाधान्या असतात. किंजपुटाच्या बाह्यांगावर टणक उंचवटे अमळ टोकदार असे असतात. किंजल नसते आणि किंजल्क त्रिदल असते.

संदले ५	युक्त	उपरि	} मादी	संपदे ५	युक्त	अधः	} नर
प्रदले ५	युक्त	उपरि		प्रदले ५	युक्त	अधः	
किंजे ३	संयुक्त	अधः		केंसर ३	युक्त २	उपरि	

काकडीचे पीक चार सहा महिन्यांचे आहे. लहान काकड्यांचे पीक कोणत्याही ऋतूत करता येते. मोठ्या काकड्यांचे पीक पावसाळी असते. हे मावळात करतात. पावसाळा संपल्यावर फळे तयार होतात. आकाराने मोठी असली तरी ती फळे चवीला कमी प्रतीची असतात. काही फळाच्या साली कडू निघतात. काकडी उत्तर भारतात वन्य आहे.

यात जीवात B<sub>1</sub> ०.००३. B<sub>2</sub> ०.००१. B<sub>3</sub> ०.०२. C ७.१०० ग्रामात mg.



आ० २६-१९ काकडी

२२ कलिंगड. तदादि कलिंगड कर्कट्याद्य ६२

*Citrullus vulgaris* Schr. Cucurbitaceae.

बेल पर्णपत्राची लांबी १५ cm रुंदी ७ cm

हे वेलीवानस राजस्थानात वन्य आहे. तसेच ते आफ्रिकेतील विषुव प्रदेशात वन्य आहे. भारतात ठिकठिकाणी नदीकाठी वाळवंटात त्याचा उगवड करतात. या वेलीची कडे लिवलिवीत असतात. त्यावर केस असतात त्यावर ताणेही उगवतात त्यांना शाखा नसतात. पानाना तीन चार खंड असतात. त्याच्या काटासही पुष्कळ खाचा असतात फुले पानाच्या वगलत येतात तीही केसाळ असतात फुले एकलिंगी असतात. किंजफुटावर इतर अवयव आधारलेले असतात केसर सुटे असून त्यांच्या कोशास थोडथोडी विषमता असते. किंजल्क अर्धवट निदली असत, किंजलाभोवती पंचखंड असलेले एक कडे असते.

संदले ५	युक्त	अधः	} नर	संदले ७	युक्त	उपरि
प्रदले ५	युक्त	अधः		प्रदले ५	युक्त	उपरि
केसर ३	मुक्त	उपरि		किंजे ३	संयुक्त	अधः

हे फळ ३०, ४० cm लांबीचे लांबट गोल असते. त्याचे बाह्यांग गुळगुळीत असून हिरवेगार असते. त्यात किच्या रेषा असतात. अंतरंग गुळाची किंवा ताबुस असत. साल आतून जाड पांढरे असते. गर तांबूस असतो त्यात बुडालेल्या चिया असतात. गीरात रस पुष्कळ असून तो गोड असतो. आतील पांढऱ्या सालीची भाजी होते. गीर खाद्य असतो. याचे पाच प्रकार आहेत ते असे :-

१) पांढरे टरबूज. हे बाहेरून पांढुरके असते. चवीला उत्कृष्ट, संगमनेर व धुळे इकडे पिकवतात.

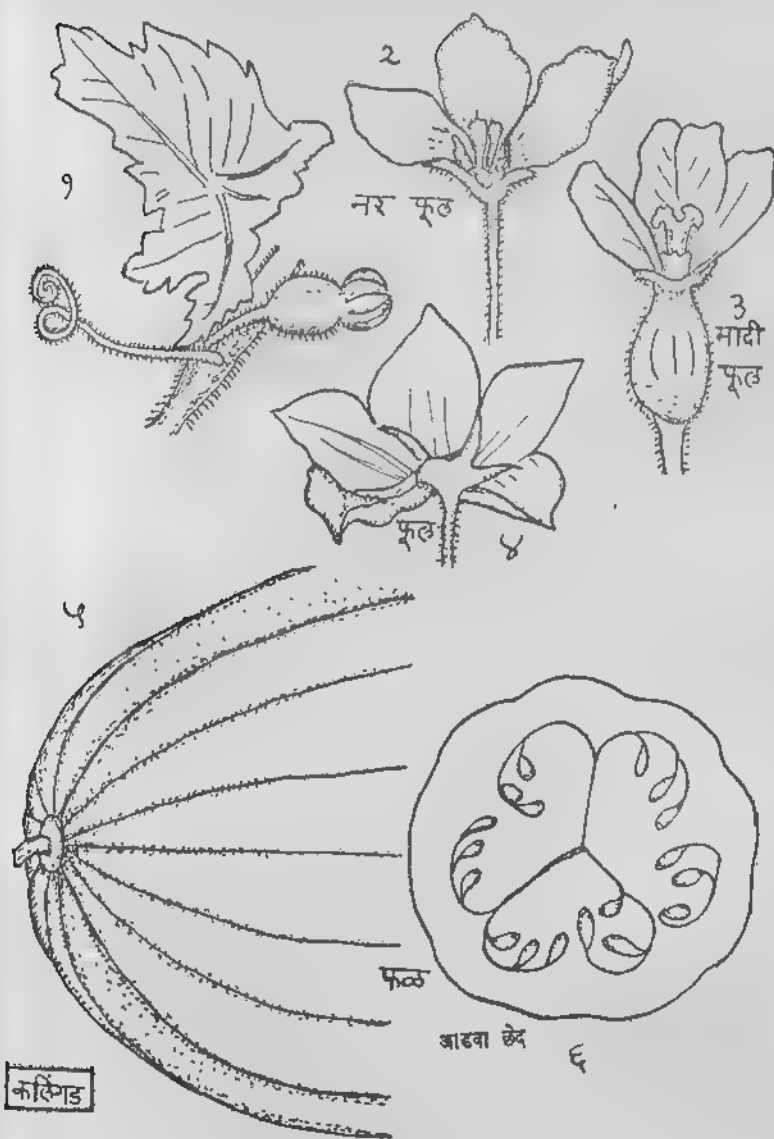
२) साहेबी टरबूज. हेसुद्धा बाहेरून पांढुरके असते. रुचीला कमी पण अधिक टिकाऊ. हे कुलाबा जिल्ह्यात पिकवतात.

३) काळे टरबूज. हे बाहेरून हिरवेगार असते. रुचीला कमीच. हे धुळे व संगमनेर इकडे पिकवतात.

४) इतरांपेक्षा अधिक लांबट असते. संगमनेरात पिकवतात.

५) कलमी. कवोरा किंवा चित्रां हे गोल असते. चिया काळ्या असून त्यात पांढऱ्या रेषा असतात. धुळ्यास पिकवतात.

यात जीवातुं  $B_1$  ०.००२,  $B_2$  ०.००४,  $B_3$  ०.०१, C १. mg. १०० ग्रामामधे



मा० २६-२० कलिंगड



२३ शेंदाड कर्कट्यादि शेंदाड कर्कट्याद्य ६२

Cucumis melo

Cucurbitaceae.

वेली पर्णपत्राची लांबी ५ ते १० cm. वार्षिक

ही वेली भुईवर पसरणारी आहे. हिच्या खोडाला कंगोरे असतात. त्यावर केस असतात. ताण एकरी असतात. पानाच्या दोही अंगावर थोडे केस असतात. त्याजवर पन्हाळी असून केसही असतात. फुले नर व मादी वेगवेगळी असतात. नरफुले २, ३ एका जागी असतात. त्याच्या डेन्नावर पुष्कळ केस असून संदलावरही तसेच असतात. प्रदले पिवळी असून केसरांची रचना काकडीत असते तशी असते. मादीफुलात किंजफुटावर बरेच केस असतात. त्याजवर संदलमंडल असते. मधला भाग आवळ असतो. फळ लांबट गोल किंवा पसरटगोल, एकाद्या भोवऱ्यासारखे असते. वन्य फळे तोंडल्याएवढी असतात.

या वानसाची लागवडही करतात. लागवडीची फळे खिऱ्यासारखी आणि आकाराने तेवढी किंवा जरा मोठी देखील असतात. चव आंशुस असते. पिकल्यावर बाहेरचा रंग पिवळा किंवा नारिंगी होतो त्यावर थोड्या दाट रंगाच्या रेपा असतात.

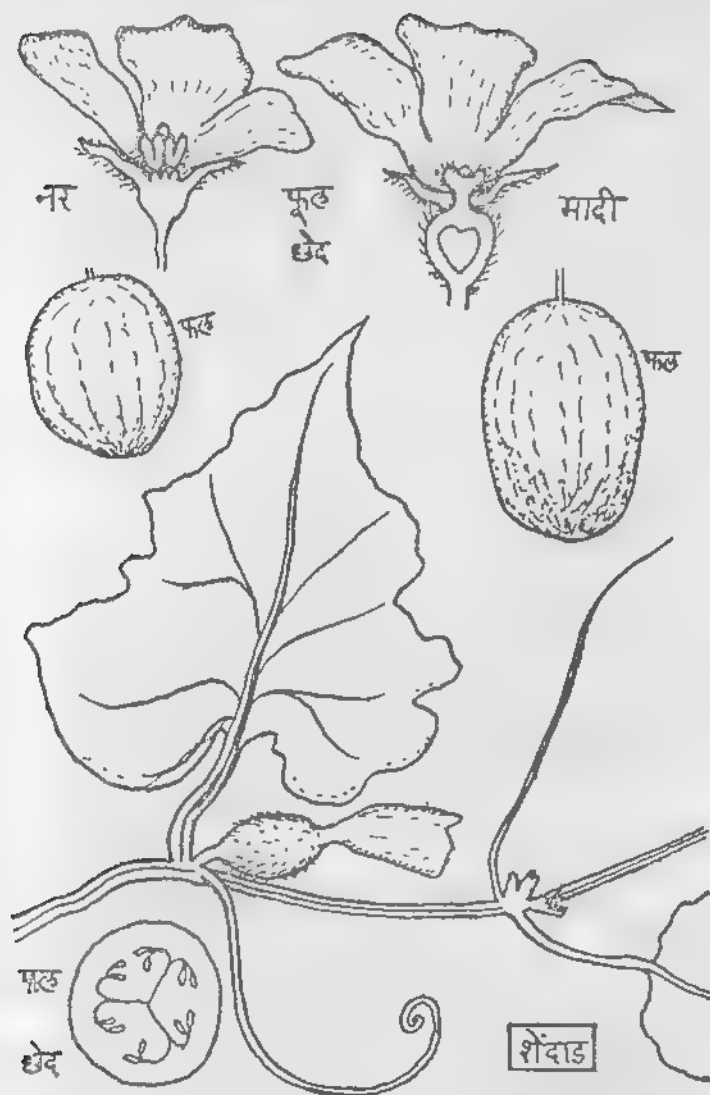
लागवडीचे प्रकार पुष्कळ असून त्याची नावेही अनेक आहेत.

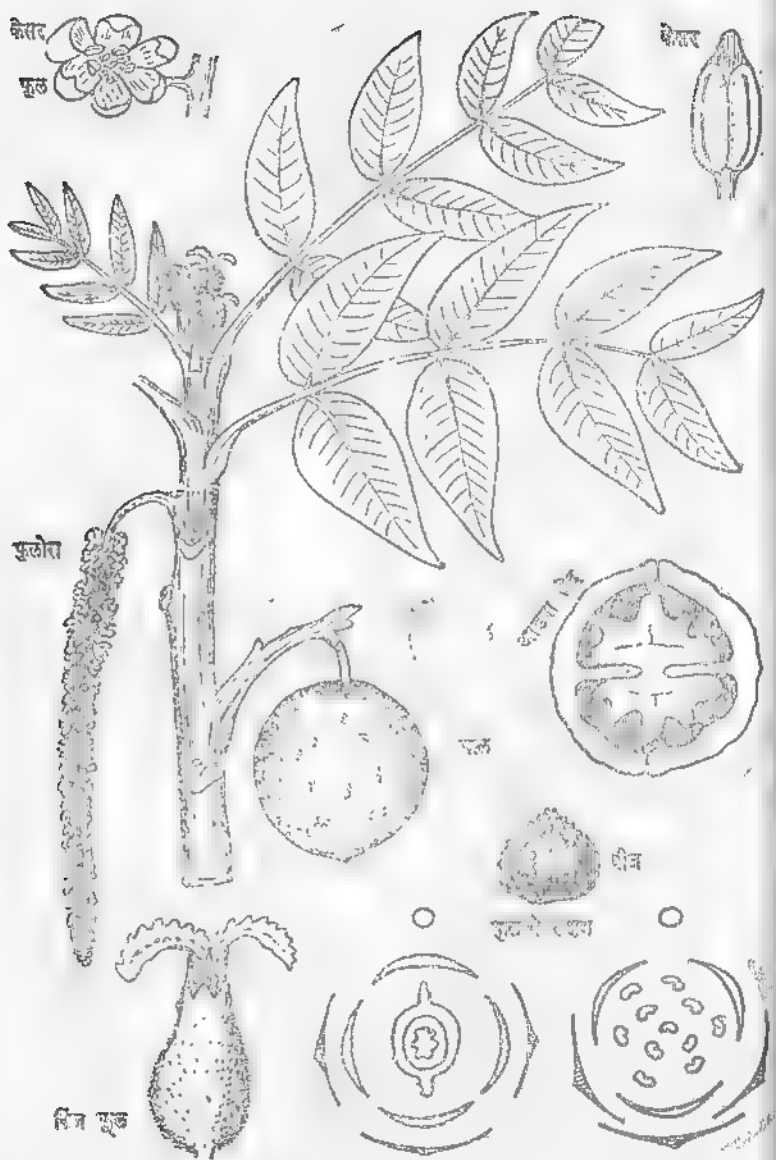
चिबूड हे एक नाव आहे. काकडीपेक्षा हे मोठे एकाद्या भोवऱ्यासारखे असते.

खरबूज म्हणून ज्याला म्हणतात तीही याची एक पोटजात आहे. ते फळ एकाद्या तांब्याएवढे असते. त्याच्या सालीवर वेलबुटी असते, साल जरा खरखरीत असते, त्यावरून नाव पडले असावे. या फळाचे अंतरंग तांबूस पिवळस असे असते. बियाची ठेवण काकडीतल्याप्रमाणे असते. गीर गोड असतो.

खरबुजाची लागण पावसाळा संपल्यावर रेताड किंवा वाळवंटी भूमीत करतात. त्यास पाणी द्यावे लागते. दोन महिन्यांनी फुले येऊ लागतात. चार महिन्यांनी फळे तयार होतात. उन्हाळा संपताच पीक संपते.

चिबूडात जीवातु A ११५० I.U. B<sub>1</sub> ०.०१, B<sub>2</sub> ०.०१, B<sub>3</sub> ०.४.  
C १२ mg १०० ग्रामात.





આ. ૨૬. ૨૨ અકોટ

२४ अक्रोड तदादि अक्षोट अक्षोटाय ११६ वटायाजवळ

Juglans regia L. Juglandaceae.

वृक्ष पर्णदलान्नाची लांबी १५ ते ३० cm.

हे वृक्ष हिमालयाच्या उतारावर समुद्रसपाटीपासून १५०० m. उंचीवर आढळतात. वृक्षाची उंची ३० m. असते. बुंधा १ m रुंद असतो. यात्रामार्गावर छायावृक्ष म्हणून त्यांची लागवड झालेली आहे. याची पाने विपमदलित पिच्छाकृती असतात. दल ४ ते ३४ + १ असतात.

फुलारे लांब लांब मंत्रिरारूप असतात. नर मादी फुले वेगवेगळी एकाच झाडावर असतात. केसरीय (नर) फुलाचे घड गळलेल्या पानांच्या अगळात वर असतात. किंजीय (मादी) फुले नव्या डाहाळ्याच्या शेजारी असतात. किंजल्क हिरवे पिसांरवजा असते.

फळे लांबट गोल ५ cm पर्यंत लांबीची असतात. प्रथम साल साफ हिरवी असते विकल्यावर ती गिंढ हिरवी होऊन तडकते सालीच्या आतील पापोट्याळ पन्हाळ्या असतात. त्यातून आत दोन किंवा चार पडदे गेल्ले असतात. गरास वळ्या आणि चरे असतात त्यांचा देखावा मानवी मेंदूच्या दरकागिरीकांसारखा दिसतो. तो बहुतांशी दोन टांगकांचा बनलेला असतो. बी रुजताना वळिका, भईतून वर निघत नाहीत.

नरफुलात

मादीफुलात

परिदले ३ + ३	मुक्त	अधः	परिदले ४ + ३	मुक्त	उपरि
केसर बहुत	मुक्त	उपरि	किंज २	संयुक्त	अधः

अक्रोड फळ तेलकट असते काहीजणाना ते पित्तकारी ठरते. मेंदूच्या देखाव्यावरून ते बुद्धी वाढवणारे आहे असा समज आहे. तो खरा नाही.

रघुवंश काव्यात कालिदास कवीने म्हटले आहे. :-

कांभोजाः समरे सोढुं तस्य वीर्यमनाश्वराः ।

गजालानपरिक्लिष्टैः अक्षोटैः सार्धमानताः । ४.६९ ।

काश्मीरी लोक रघूच्या पराक्रमापुढे टिक् शकले नाहीत. त्यांनी नमते घेतले. अक्रोडाच्या झाडाला रघूचे हत्ती बांधले होते त्यामुळे तोही नमली !

यात तेल ६५ %, प्रोटीन १६ % आणि शर्करा द्रव्य १० % असते. तसेच यात जीवातु A १० I.U B<sub>1</sub> ०.४५. B<sub>2</sub> ०.१२. B<sub>3</sub> १.६. C १०० ग्रामात ० mg असते.

प्रस्तुत प्रकरणात सांगितलेली सर्व वानसे दिग्दर्शक वर्गातली आहेत.

## विलासवानसे

मानवी व्यवहारात अन्न वस्तू घर यांना पहिले स्थान आहे. तथापि लगेच त्याच्या शेजारीच विलासाच्याही स्थान आहे. त्याकरता ज्या वानसांचा उपयोग होतो त्यांचा विचार आता करावयाचा आहे. ही सर्व वानसे द्विदलिक आहेत.

१ मोहरी सरसू. तदादि सर्षप सर्षपाद्य ९

*Brassica juncea* H. F. T., Cruciferae

शाक पर्णपत्राची लांबी ५ ते १० cm.

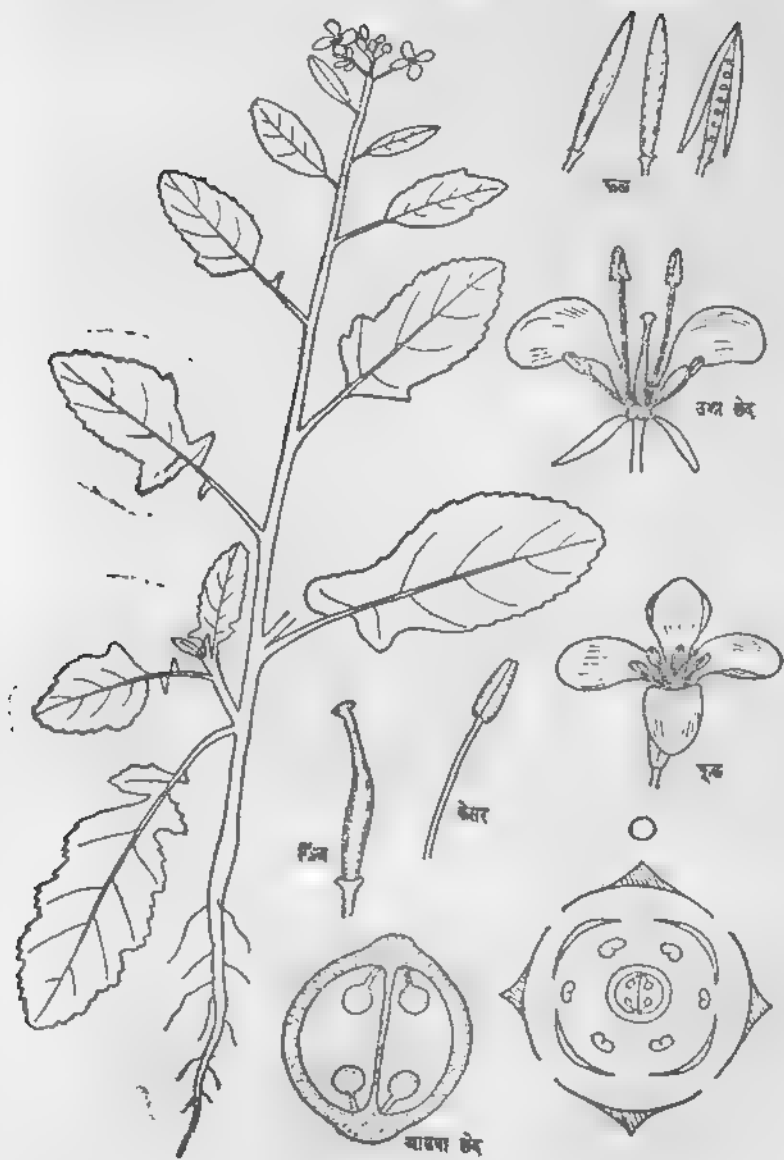
मसाल्याच्या जिनसपैकी झणझणीत म्हणून मोहरी प्रसिद्ध आहे. हे शाकवानस पुष्कळसे मुळथाच्या सारखे आहे. म्हणून त्या दोहोचे मोत्र एकच गणले गेले आहे. मोहरीचे खोड करगळी सारखे जाड होते. ते ताठ राहू शकते. उंची १-३ m पर्यंत जाऊ शकते. पानांच्या आकृतीत खालपासून वरपर्यंत थोडथोडा फरक होत असतो. पानांच्या बगलात मंजिरा येतात त्यात पिवळी फुले असतात सदले व प्रदले चार चार असतात ती वरून पाहिली असता स्वस्तिकासारखी दिसतात केंसरांचे दोन घेर असतात, बाहेरच्यात दोनच केंसर असतात तर आतल्यात चार असतात. किंजे दोन संयुक्त असतात. किंजपुटात एक कप्पा मधोमध उभा असतो. किंजल अगदीच आखूड आणि किंजलक एकेरी गोटीवजा असते. फळ दोन कप्प्यांची शेंग अशा स्वरूपाचे असते. शेंग तळापासून वर उकलत जाते. कप्प्यावर त्रिया आधारून राहतात. काळ्या पिंग्या त्रिया असणारी आणि पांढऱ्या त्रिया असणारी अशा दोन पोटजाती आहेत. पिंग्यात सुद्धा गोल व लांबट असे प्रकार आहेत.

मोहरीचे पंक चारमाही आहे. ते कोणत्याही ऋतूत करता येते. बहुधा हिवाळ्यात करतात,

मोहरीत काही उडाऊ तेल आणि काही भिजाऊ तेलही निघते. या तेलांचे प्रमाण निरनिराळ्या पोटजातीत वेगवेगळे असते.

फोडणीचे द्रव्य म्हणून मोहरीचा प्रत्यही उपयोग होतो. यालेरीज औषध म्हणूनही मोहरीचा उपयोग आहे. मोहरीचे पोटीस आतील अन्नयवास उत्तेजित करते.

मोहरीचा मूळ देश भूमध्य समुद्राभोवतालची भूमी असा सांगतात. असे असले तरी मोहरी भारतात हजारो वर्षे लागवडीत आहे यात शंका नाही. कालिदास कवीने



आ० २७-१ मोहरी

कुमारसंभव काव्यात पार्वतीचे वर्णन करताना पांडव्या मोहरीचा उल्लेख केला आहे. मोहरीला सिद्धार्थ म्हटले आहे.

सा गौरसिद्धार्थनिवेशवद्भिः दूर्वाप्रवालैः प्रतिभिन्नशोभम् ।

निर्नाभिर्कौशेयमुपात्तचर्वाणं अग्न्यग्नेपथ्यमल्लंचकार ॥ ७.७ ॥

२ चहा. तदादि चाह चाहाच २२

*Thea sinensis* L.

वृक्ष उंची ९ ते १० m. पर्णपत्राची लांबी १० ते २० cm.

ज्याच्या पानाचे पेय अत्यंत लोकप्रिय झाले आहे ते हे वृक्षवानस होय. एकोणिसाव्या शतकापूर्वी हे पेय भारतीयास माहीत नव्हते. या गोष्टीवरून ते अनवश्यक असून सर्वप्रिय झाले आहे ते विलासोपयोगी म्हणूनच होय हे ध्यानात येईल. प्रथम हे चिनी लोकांनी रुढ केले. त्यांनी त्यास टिचाय म्हटले त्यावरून युरोपीयांनी टी हा शब्द केला आणि भारतीयांनी चहा असा शब्द केला.

चहाची पाने एकांतरित रचलेली असंख्य आणि चिंचोळी असतात. पानांच्या वगळत देखाव्याली फुले येतात. ती पांढरी असतात.

संदले ५	मुक्त	अधः	केसर बहुत	मुक्त	अधः
प्रदले ५ ते ९	तल्लुक्त	अधः	किंजे ३	युक्त	उपरि

किंजल आखूड असून किंजल्कास तीन लांबट फाटे असतात. फळात ३ कोडे असतात त्या प्रत्येकात एकेक बी आणि त्या नियत दोन अर्धगोलदल्लिका असतात.

पेय चहा करण्याकरता अगदी कांबळी पाने उपयोगी असतात. अशा पानांच्या मागील अंगी बारीक लव असते. अशी पाने सुलभ होण्याकरता झाडे तोडून धुने या स्वरूपातच राखतात. वियांची पेरणी करतात. रोवे उगवून वार्षिक छाटणीनंतर तिसऱ्या वर्षी १ m उंच होनात. उंची इतकीच राहिल अशा धेताने कांबळ्या डिकशा खुद्दत घेतात. हे झुडुप २५ ते ५० वर्षे चांगले राहते.

खुडलेली पाने कोमेजून मऊ होतात. मग ती चुरगळतात. त्यामुळे रस वाहून जाऊन ती निमकोरडी होतात चोथा अंधारात पसरून देतात. तो तांबडा

इतिहास, ख्रिस्तापूर्वी २७३७ वर्षे बादशहा चिनुग याला चहाच्या विशिष्ट गुणांचे आकलन झाले. ख्रिस्ती सहाव्या शतकात हे पेय चीनात व जपानात रुढ झाले. युरोपियन प्रवासी लोकांना त्याचा नाद लागला. त्यांनी ते युरोपात नेले. सतराव्या शतकात ते इंग्लंडात रुढ झाले. एकोणिसाव्या शतकात आसामात चहावृक्ष दिसले; नंतर लवकरच युरोपीयानीच आसामात चहाची लागवड चालू केली. १८७६ त लॅकत चहाची लागवड चालू झाली.





होतो. नंतर तापल्या हवेनेच तो शेकून कोरडा करतात. नंतर त्याचा चुरा करून निरनिराळ्या प्रती चाळून व गाळून घेतात.

चहाची लागवड आसाम टेकड्यावर, निलगिरीवर आणि लंकेत झालेली आहे. वन्य चहा चीनात आणि आसामात आहे.

३ कोको तदादि कोकावत मुचकुंदाद्य २६

*Theobroma cacao* L. Sterculiaceae.

वृक्ष उंची ७ ते ८ m. पर्णपत्राची लांबी १५ cm.

कोकोवानस लहानसा वृक्ष असते. खोडे सरळ वाढतात. त्यास शाखा येतात. मोठ्या खोडावर फुले फळे येतात. पाने लांब असतात ती एकंतराने रचलेली असतात. सतत थोडीबहुत फुले फळे येत असतात. फुले पिवळस किंवा गुळाबी असतात. फुलात वंध्य केसर (केसरकरूप) असतात.

संदले ५ मुक्त अधः केसर ५ + ५ मुक्त अधः

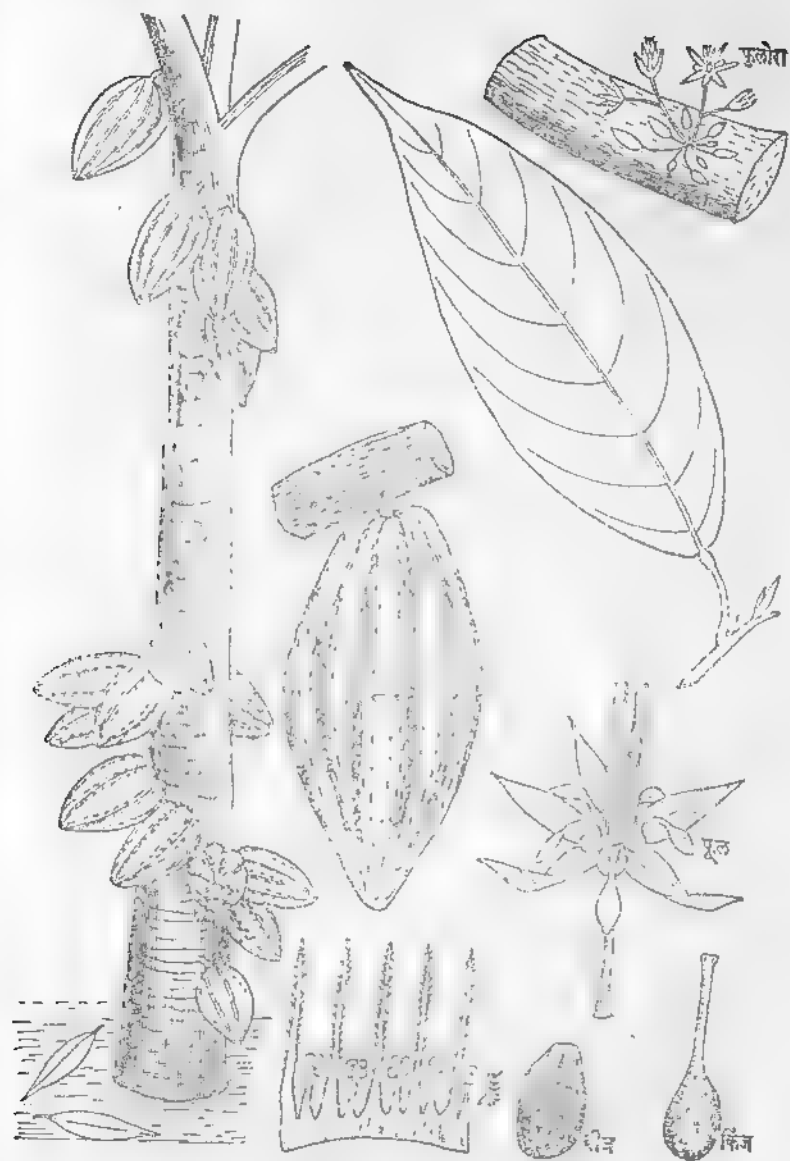
प्रदले ५ मुक्त अधः किंजे ५ युक्त उपरि

फळे लांबट गोल दोही टोकी निमुळती असतात. फळाची लांबी ३० cm. त्यास कंगोरे व चरे असतात, फळाचा रंग तांबडा किंवा करडा असतो. फळात २५ ते ३० बिया असतात. बिया काढून पेटीत किंवा डोणीत ठेवतात. तेथे दीड दोन दिवसात त्याला घाम येतो. हा रासायनिक विक्रियेचा परिणाम असतो. यानंतर बिया धुवून ७,८ दिवस वाळत ठेवतात. बियात ओषट द्रव्य पुष्कळ असते. त्यातले बरेचसे काढून घेतात. मग बियाचे चूर्ण करतात. एका झाडापासून एका वर्षात शे पन्नास फळे मिळतात. त्यापासून अडीच किलोग्रामपर्यंत चूर्ण मिळते.

या वानसाची लागवड बियांनी करतात. लावणीनंतर ४,५ वर्षांनी मोठ्या खोडावर फुले येतात. याच धोरणाने त्याची छाटणी करतात. फुलातून फळे निर्माण होण्यास ५,६ महिने लागतात.

या वानसास ६०० मीटर उंचावरची जमीन अनुकूल असते. मुळे खोल जावयाची असतात. त्याकरता भूमी सोयीची पाहिजे. या वृक्षास निवारा आणि थोडीशी छायाही पाहिजे असते. याचा मूळ देश दक्षिण अमेरिकेतील विषुवाजवळचा प्रदेश. सांप्रत कोकोचा पुष्कळसा पुरवठा गोल्ड कोस्ट वसाहतीतून होतो. १८१९ पासून याची लागवड लंकेत झालेली आहे.

कोकोच्या दाण्यात ५० टक्के ओषट आणि १.३ टक्का मादक द्रव्य असते. त्यातले ओषट काढून घेऊन त्यात साखर व तौकीर यांचे मिश्रण करतात. मग त्याचे पेय तयार करतात.



आ० २७.३ कोको

४ कढील्लिंब कुंतादि कैडर्य . बिल्वाद्य ३२

*Murraya koenigi Spr.* Rutaceae.

वृक्ष उंची ७ ते ८ m. पर्णदलाची ( पर्णिकेची ) लांबी २ ते ५ cm.

कढीला सुवास येण्याकरता ज्या वानसाच्या पाल्याचा उपयोग करतात त्यास हे नाव मिळाले आहे. थाला लिंब म्हणतात तरी त्याचा समावेश कडुलिंबाच्या कुळात नाही, अंबट लिंबाच्या कुळात आहे. याच्या गोत्राला ज्याचे नाव दिले त्या कुंताचे वर्णन पुढे प्रकरण ३१ त येणार आहे.

हा एक लहानसा वृक्ष असतो. याच्या खोडाची साल काळसर असते. पानाची दले असतात ती विपमसंख्य असतात. पाने एकांतरित असतात. डेलावर लव असते. दलांचे किंवा पर्णिकाचे डावे उजवे भागही विपमाकार असतात. त्यांच्या सीमा देखील विषम असतात. त्यास सौम्य नागमोड किंवा खाचा असतात. शाखाग्री फुलेरे असतात, ते अंशतः गुलच्छ व अंशतः बहरी स्वरूपाचे असतात. फुले पांढरी असतात. त्यातील डाड्यावर लव असते. किंजपुटात दोन कोठे असतात पण बीजक बहुधा एकच असते. दोन कचित्तच असतात.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर १०	मुक्त	अधः
प्रदले ५	मुक्त	अधः	किंजे २	संयुक्त	उपरि

फळ गोल असते त्याची रुंदी १ cm. असते. बियापासून रोपे होतात पण त्यातली बरीचशी चांगली वाढत नाहीत मुळापासून पिले उत्पन्न होतात ती अधिक टिकतात.

कोकणातील सदापर्णी ओलसर रानात कढील्लिंब वन्य आहे, कारवारी रानातही आहे. महाबलेश्वर, माथेरान, मलवार, त्रावणकोर, मद्रास, बंगाल, गडवाल, सिक्कीम. येथपर्यंतच्या हिमालयाच्या पायथ्यावर कढील्लिंब वन्य आहे. यात जीवातुद्रव्ये :-  
१०० ग्रामात AIU १२६.० B<sub>1</sub> ०.०८ B<sub>2</sub> ०.२१ B<sub>3</sub> २.३ C ४ mg

इतिहास. कोनिग (१७२८ ते १७८९) हा एक शस्त्रवैद्य होता. १७६८ त याने दक्षिण भारताच्या पूर्वकिनाऱ्यावरील वानसाचे नमुने गोळा करून बिलायतेत लिनिउस व अन्य वानसिक याजकडे पाठविले. याने सयाम (थाईलँड) व मलायाद्वीप-कल्प येथे सफर केली. याचेच अधिकारपद नंतर रसेल, रॉक्सबर्ग, हायने, व रॉबर्ट वेट याना मिळाले.



आ० २७०४ कदीलिम

५ लवंग जंववादि लवंग जंववाद्य ५६

Eugenia caryophyllata Wt. Myrtaceae

वृक्षक उंची ८ ते १० cm. पर्णपत्राची लांबी ३ ते ८ cm.

विश्याला टोचण्याची लवंग ही एका वृक्षाची वाळलेली कळी असते. लवंगेचे कांटे ती संदले असतात. वरची गुंडी असते ती प्रदंभाची असते. तिच्या आत केसर गुंडाळलेले असतात. खाली बुडण्यात दोन कप्पे असून त्यात बिया असतात. ही रचना पाहिल्यावर जामळाच्या फुलाची आठवण होते. अशा साभ्यावरून लवंगवानसाची गणना जामळाच्या कुळात व गोत्रातही झालेली आहे. लवंगेचे फूल उमलताच प्रदले गळून पडतात. लवंग वृक्ष जामळान्या पेक्षा लहान असतो. त्याची पाने जामळाच्याच धर्ताची पण लहान असतात या वृक्षाच्या उष्ण व सदे हवा चांगली मानवते. विपुल-वृक्षाच्या जवळच्या देशात लवंगाचे पंक चांगले येते. मोलका द्वीप हा लवंगाचा मूळदेश हल्ली पुष्कळशा लवंगा झांजीवारहून येतात.

संदले ४	युक्त	उपरि	केसर बहुत	मुक्त	उपरि
प्रदले ४	मुक्त	उपरि	किंजे २	मुक्त	अधः

लवंगेची लागवड बियांनी करतात ८, ९ वर्षांनी पीक येऊ लागते. २० वर्षांनी विपुल पीक येते. लंकेत लवंगा पुढण्याचा हंगाम हिवाळा हा आहे.

लवंगेची पाने आणि कच्ची फळे यापासून लवंगतेल काढतात. दंतवैद्यांना त्याचा फार उपयोग असतो.

कोकण कारवार महाबलेश्वर येथील रानात एक क्षुप किंवा लहान वृक्ष आढळतो. त्याला शनलवंग म्हणतात. त्यालाही लवंगा येतात पण त्या कमी प्रतीच्या. त्यात तेल थोडे. एकंदर फळेही कमीच. तथापि त्याच्या फुलाची रचना लवंगासारखीच असते E. Corymbosa. Lamk.

पौराणिक काळापासून भारतात लवंगा येत आहेत. त्या द्वीपांतरांनीत म्हणजे बाहेरच्या द्वीपातून आणलेल्या आहेत, असा उल्लेख कालिदासाच्या रघुवंश काव्यात आहे. कवीने लवंगपुष्प असा उल्लेख केला आहे :

अनन सार्धं बिहरांनुरागोः तीरेषु तालीवनमर्मरेषु ॥

द्वीपांतरांनीतलवंगपुष्पः अपावृत्तत्वेनलवा मरुद्भिः ॥ ६-५७ ॥

या राजत्रोवर समुद्रतीरावर बिहार कर. तेथे ताडाची झाडे आहेत. त्यात भभर आवाज चालतो. तेथील वारे तुझा स्वेद घालवतील. तेच वारे द्वीपांतराहून लवंगा भरून आणणाऱ्या नौका चालवितात.



६ तामण. मोठा बोंडारा तडादि तामण घातक्याय ५८  
*Lagerstraemia flosreginae Retz Lythraceae.*  
 वृक्ष उंची ९ ते १८ m. पानाची लांबी १० ते २० cm.

हा मोठा वृक्ष त्याच्या सुंदर फुलकरता प्रसिद्ध आहे. याच्या शाखांना पसारा मोठा भ्रमतो. खोडाच्या सालीचा रंग किट्टा असतो. पाने समोरासमोर दोन दोन असतात. फुलांच्या परिमेजिरी येनात, त्या वीतभर लांब असतात. फुले ५ ते ८ cm रुंद असून त्यांच्या डेखावर लव असते. संदलावर १२ ते १४ कंगोरे असतात प्रदले गुलाबी असतात. ती आरंभी अरुंद नंतर रुंद असून त्यांच्या काठाला चुण्या पडतात. केसर पुष्कळ भ्रमतात त्यापेक्षा किंजल लांब असते. त्रियांच्या टोकाजवळ दोन पंख असतात. त्याचा रंग सौम्य पिंगट असतो. फुले ग्रीष्म ऋतून येतात.

संदले ६ ते ७	युक्त	अधः	केसर पुष्कळ	मुक्त	अधः
प्रदले ६ ते ७	मुक्त	अधः	किंज ६	संयुक्त	उपरि

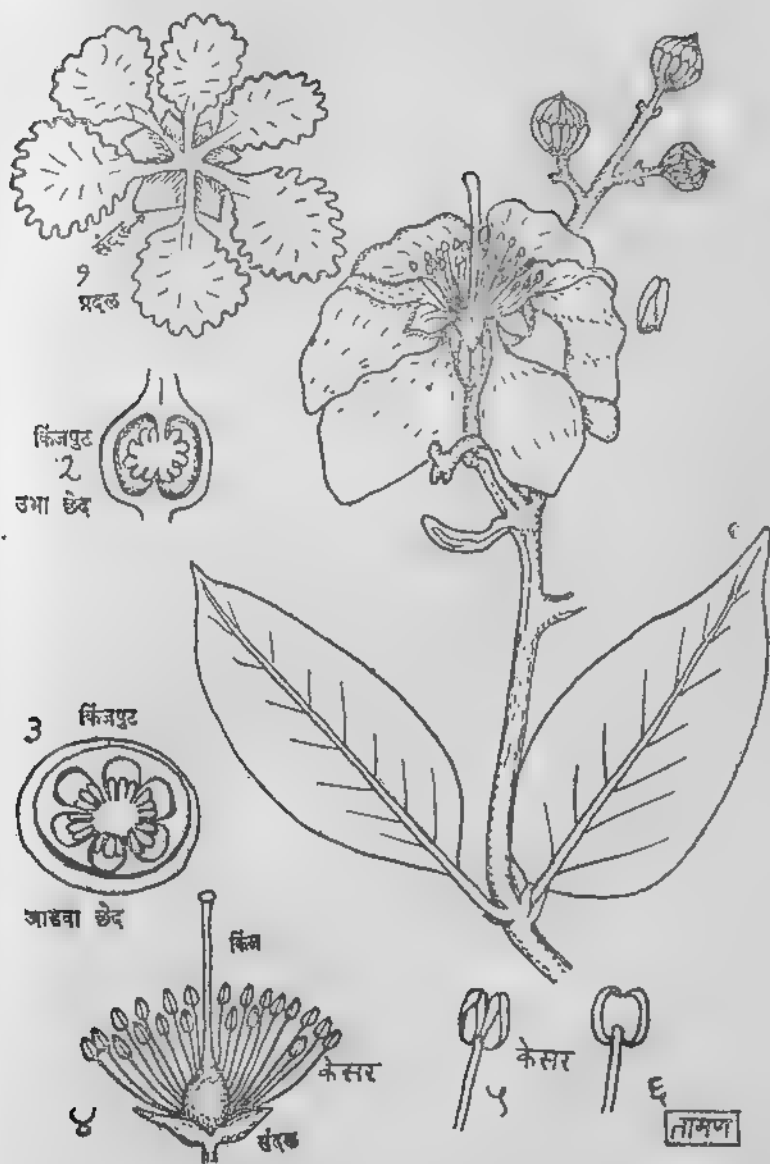
हे वृक्ष कोकण व कारवार येथील वनात आढळतात. सुंदर फुलकरता यांची लागवड उपवनात करतात. मोठा बोंडारा या नावातील मोठा हे विशेषण फुलांना अनुलक्षून आहे.

७ बोंडारा तामणादि बोंडार घातक्याय ५८  
*Lagerstraemia parviflora Roxb. Lythraceae*  
 महावृक्ष उंची १४-२० m. पर्णपत्राची लांबी ५ ते १० cm.

हा वृक्ष मोठा असतो खरा पण याची पाने लहान पण टोकाशी अधिक आकुंभित असतात. याची फुले पांढरी असतात. पाकळ्या बऱ्याच लहान असतात, तथापि त्यांनाही चुण्या पडतात. त्या सहाच असतात. याच्या त्रिया तामणाच्याच धरतीच्या जरा लहान असतात. याच्या फुलण्याचा हंगाम ग्रीष्मच असतो.

हा वृक्ष पुण्याच्या जवळच्या टेकाडावर, माथेरान डोंगरावर आणि शेलगाव रानात आढळला आहे. याचे लाकूड घराच्या बांधकामाच्या उपयोगी असते.

इतिहास. जोसेफ डाल्टन हूकर (१८१७ ते १९११) हा सर वुलियम हूकर याचा द्वितीय पुत्र. सर वुलियम हा नैसर्गिक वर्गीकरण पद्धतीचा प्रवर्तक, तर जोसेफ हूकर हा ब्रिटिश इंडिया वानसीय कोशकार म्हणून प्रसिद्ध आहे.



आ० २७०६ तामिण. मोठा बोंडारा



८ मेंदी तदादि मयंतिका धातक्याच ५८  
*Lawsonia alba* Lamk. *Lythraceae*.

क्षुप पर्णपत्राची लांबी १.२ ते ५ cm.

हे कुंयणाकरता उपयोगी पडणारे क्षुप असून याच्या पानाचा उपयोग ल्हिया आपले अंग रंगण्याकडे करीत असत, अजूनही थोडाबहुत करतात. वाला शाखोप-शाखा बऱ्याच असतात. त्यापैकी काहींचा टोकाळा काटे उत्पन्न होतात. याची पाने कुंतकाकृती किंवा थोडीशी वेगळी; विशेषतः टोकाशी वेगळी असतात. काहीना डेवेल असतात तर काहीना मुळी नसतात. फुले परिमंजरीरूप असून फुले फार बारीक १२ mm रुंद असतात.

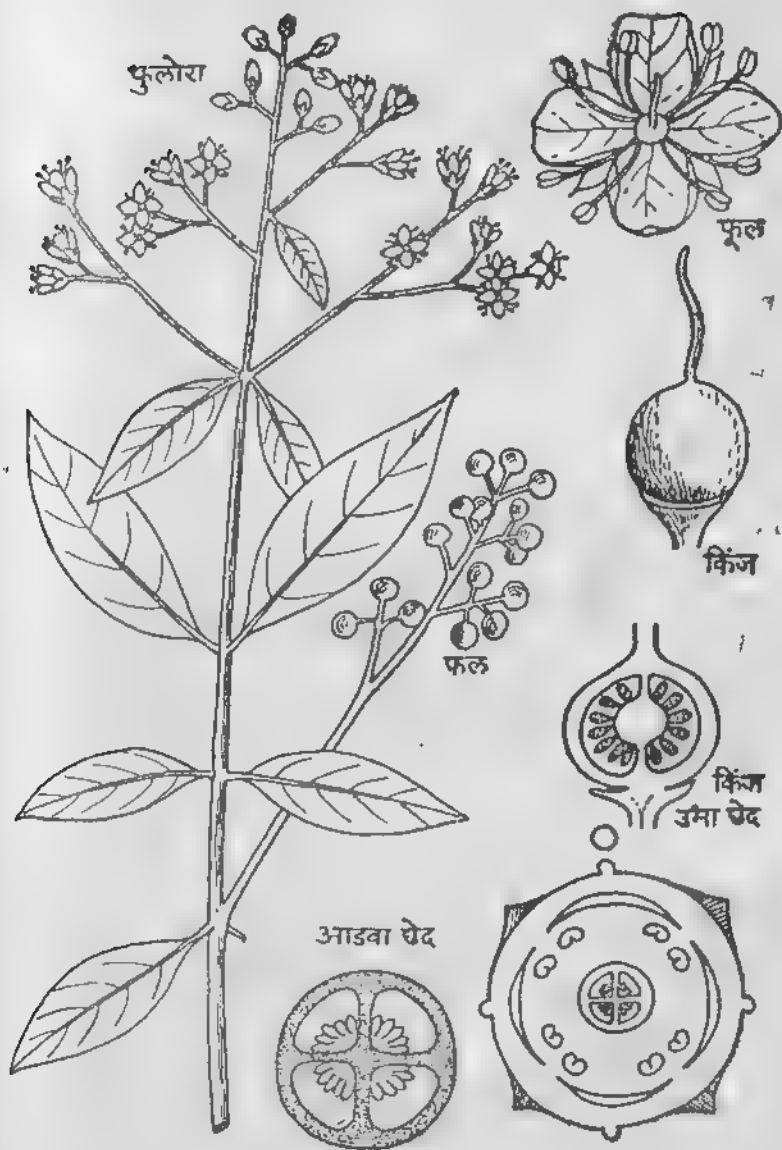
संदले ४	युक्त	अधः	केसर ८ ( ४x२ )	मुक्त	अधः
प्रदले ४	मुक्त	अधः	किंजे ४	संयुक्त	उपरि

फुले सुवासिक असतात. त्यांचा हंगाम ग्रीष्मात असतो. फुलापासून अत्तर निघते.

पानांचा उपयोग बऱ्हे रंगण्याकडे करता येतो. मिळळा तांबडा पिंगा, असा हा रंग येतो. वस्त्राप्रमाणे मानवी त्वचा व नखेही रंगविता येतात.

हे क्षुप अरवस्थान इराण इ० यवन देशात वन्य आहे. भारतात त्याची लागवड ठिकठिकाणी झालेली आहे.

इतिहास. सर जोसेफ हूकर १८४८ त भारतात आला. येथे त्याने अनेक वनसंशोधनात्मक पर्यटने केली. (१) बंगालातील उत्तर टोकाच्या दिसरा दरीत. (२) आसामातील खासिया टेकड्यावर. (३) पूर्व बंगालातील चित्तग्रामात (४) नेपाळातील तांबूर दरीपासून तिबेटापर्यंत. हूकर व थॉमसन यांनी १,५०,००० वानसाचे नमुने जमवले त्यात ३५०० सिक्किम, ३००० खासिया, १००० उत्तर भारत पठारे येथील होते. ' सिक्किमचे संतानक वृक्ष ' हा ग्रंथ या एकत्र्याने १८४९ ते १८५१ त लिहिला. ' भारतीय वनश्री ' असा एक ग्रंथ याने लिहावयास घेतला पण तो सोडून देऊन इंडिया ऑफिसच्या आदेशाने ' ब्रिटिश भारत वनश्री ' हा ग्रंथ लिहिला. या ग्रंथाचे प्रत्येकी सुमारे ६०० पृष्ठांचे सात भाग आहेत. हे काम न्यू यॉर्कचे झाले. हूकर १८५१ त विल्यमेट्स परतला. त्यानंतरचे हे काम १८७५ ते १८९७ पर्यंत चालले होते.



९ कोथिंबीर तदादि धान्यक गृजनाद्य ६७

*Coriandrum sativum* L. Umbelliferae.

शाक पानाची लांबी ३ ते ५ cm.

हे नित्योपयोगाचे चविष्ट शाकवानस आहे. याची खोडे काडीवजा बारीक कोमळ पण ताठ असतात. ती बीतभर किंवा फार तर हातभर उंच होतात. त्यावर पाने येतात ती एकांतरित असून बहुवार दलित असतात. पानाना सोपटे असतात. फुलारे येतात ते संगुच्छ स्वरूपाचे असतात ते गुच्छाचे गुच्छ असतात. फुलातील किंजपुटावर इतर अवयव आधारलेले असतात. संदलमंडल अगदी आखूड असून किंजपुटावर प्रदलांच्या तळाशी ती डोकावत असतात. प्रदले त्याजवर उभारलेली व पसरलेली असतात. केसर वर निघालेले दिसतात किंजले दोन किंजल्के टोपणवजा असतात, किंजपुटात दोन कोठे असतात. फळाचा आपण घणा म्हणतो. फळ दुभंग होतो.

संदले ५ युक्त उपरि केसर ५ मुक्त उपरि

प्रदले ५ मुक्त उपरि किंजे २ संयुक्त अधः

फळाचे जे दोन भाग ( किंजे ) असतात. त्यांना स्वतंत्र दोन डेखे असतात.

कोथिंबीरीत A व C अशी जीवातुद्रव्ये असतात. फुले येण्यापूर्वी याचा उपयोग चविष्ट व सुगंधिक द्रव्य म्हणून होतो. फळात मुख्यतः A जीवातु द्रव्य असते. फळाचा औषधात उपयोग अनुलोमक, उत्तेजक व स्वेदक म्हणून होतो. याशिवाय रोचक म्हणून मसाल्यात घणा उपयोगी आहे. धन्याची डाळ हे एक रुचकर खाद्य आहे.

हे वन्य कोठे आहे माहीत नाही. ग्रीस ते भारत पर्यंत उपवन्य आहे.

यात जीवातु A. I. U. ११५३० B<sub>1</sub> ०.०५ B<sub>2</sub> ०.०६, B<sub>3</sub> ०.८.,

C १३५ mg.

१० ओवा यवानी — आदि अजमोद गृजनाद्य ६७

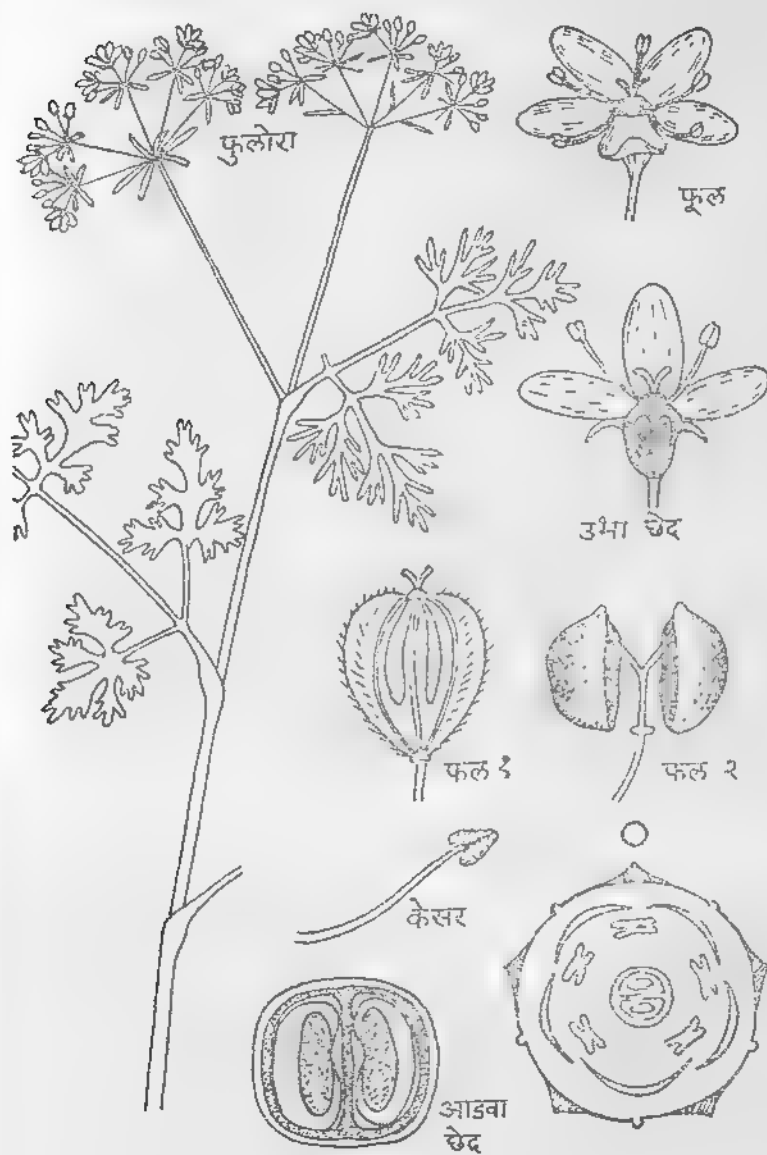
*Carum copticum* Benth

शाक उंची ३० ते ९० cm. बहुवारदलित पाने. काडीवजा दळे. वार्षिक. छेदे ४ ते ८ काडीवजा. फुलारे संगुच्छ. फळ १२ mm लांब अंडाकृती खडबडीत असून त्यावर स्पष्ट कंगोरे असतात. पीक हिवाळी असते.

संदले ५ मुक्त उपरि केसर ५ मुक्त उपरि

प्रदले ५ मुक्त उपरि किंजे २ संयुक्त अधः

भारत व यावानी देश यात हे व यवान ओऱ्याचे पीक उपवन्य आहे. आणखीही काही ओवाजाती आहेत त्यातली एक युरोपात रुढ आहे. कोथिंबीरीप्रमाणे त्याचा उपयोग करतात.



## ११ यवानी ओवा तदादि यवान गृजनाद्य ६७

*Carum roxburghianum* Bth & Hook. Umbelliferae.

शाक उंची ९० cm पानलांबी ५ ते १० cm. वार्षिक.

याचे मूळ पांढरे आणि जाडी असते. पाने २, ३ वार दलित असतात. फुले रा संगुच्छ स्वरूपाच्या असतो त्यात नर मादी व बुलिंगी फुले असतात. फळावर केस असतात. गुजराथेत याची हिवाळी पिके काढतात. फळ २, ३ mm लांब असते. संगुच्छाच्या तळाशी छेद ४ ते ८ असून ती केशळ असतात.

ओव्याने इतरांची कुऱ्खची झाकली जाते. दीपनपाचन होते, स्थूलवायू बाहेर टकलला जातो, कृमिनाश होतो.

रान ओवा *Carum strictocarpum* C. B. Clarke लघुकुष्ठ म्हणून एक ओव्याची जात भारत व लंका येथील डोंगरावर आढळते. तिची फळे फार लहान, यवानी ओव्याच्याही दशांश आकाराची असतात. इतर वास्तूत भेद थोडासाच असतो. छेद ३ ते ६ असून पाने पुष्कळ चिंचोळी व त्यांची दले काडीवजा असतात. प्रदलावर लव असते. फळे अधिक टणक असतात, तेलधारी नळ्या अधिक वारीक, आणि धारा पुसट असतात. यापासूनच उपवन्य ओवा झाला असावा. लागवड आज हजारो वर्षे होत आली आहे.

## १२ जिरे तदादि जीरक गृजनाद्य ६७

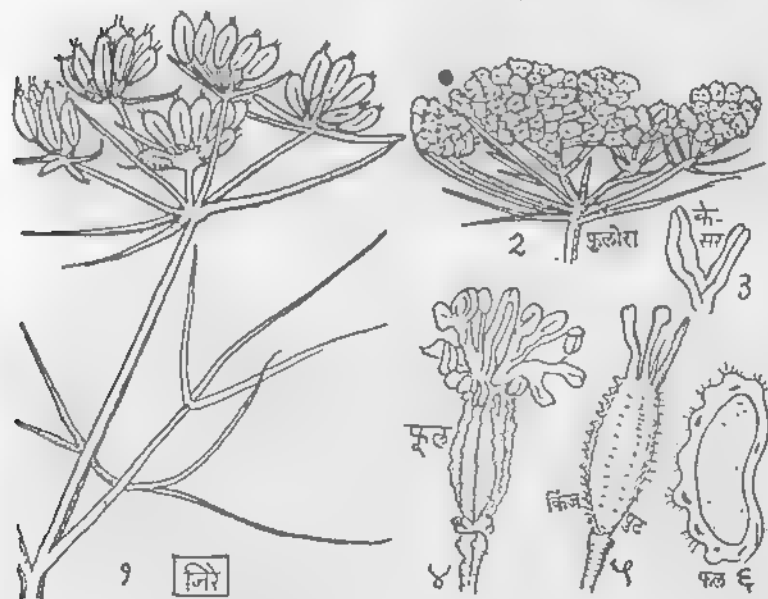
*Cuminum cyminum* L. Umbelliferae

शाक उंची ३० cm पानलांबी

हे एक मसाल्याचे शाकवानस आहे. याचे खोड वारीक व ताठ असते. हे हात दोन हात उंच होऊ शकते. याचे पान द्विवार किंवा त्रिवार दलित असते. ठले (खंड) वारीक वारीक काड्या असतात. फुले त्याचे गुच्छ असतात. अनेक गुच्छांचे गुच्छ बनलेले असतात, हे सर्व गृजनाद्य कुऱ्खाचे लक्षण आहे. छेद व उपछेदेही काडीवजा असतात. फळ लांबट गोल चिंचोळ असून त्यावर स्पष्ट कंगोरे असतात. लांबी ६ mm. हे चानुमांस पीक म्हणून हिवाळ्यात करतात. जिन्याचा मूळ देश भूमध्यसमुद्राभोवतीचा प्रदेश आहे असे सांगतात.

फळाच्या सालीत तेलधारी नळ्या असतात. आकृतीच्या तळाशी उजव्या कोपऱ्यात फळाचा छेद दाखविला आहे. त्यात टिपके आहेत ते या नळ्याचे छेद आहेत. या नळ्यातील तेल उडाय असते त्याचाच वास येतो.

जिरे अग्निदीपक, उत्तेजक व अनुलेपक आहे. ते अतिसार थांबवण्यास उपयोगी पडते. त्यात A व C जीवातुके असतात.



१३ बडिसेप तदादि मूरिपुष्पा गुंजनाय ६७  
 Foeniculum vulgare Mill Umbelliferae  
 शाक पानल्याची ३ ते ५ cm

हे एक शाकवानस आहे. याचे खोड चकचकीत असून मुमारे १ m उंच असते. पाने वट्टदलिक असतात, दले काड्यासारखी असतात. फुलांचे संगुच्छ असतात. फुलात प्रदले पिवळी असतात. फळ लांबट गोल असून त्यावर स्पष्ट कंगोरे असतात. फळात उड्डाज तेल असते. फळाच्या सालीत या तेलाचे भरलेल्या बळ्या असतात. शेजारच्या आकृतीत तळाशी मधोमध ( १ ) फळाच्या छेद दाखविला आहे त्यात काळे टिपके या नळ्या दर्शवितात याचे वार्षिक पीक काढतात. गुजरात व खानदेश यात ते रुढ आहे. हे मूळचे दक्षिण युरोपातले असून आता सोम्य आणि कोप्पन देशात सर्वत्र फैलावले आहे.

संदले ५	मुक्त	उपरि	केसर ५	मुक्त	उपरि
प्रदले ५	मुक्त	उपरि	किंजे २	संयुक्त	अधः

इतिहास. जॉर्ज वॉट ( १८७१ ते १९३० ) ईंग्रजानी भारतात येऊन जे ज्ञान संराशन केले त्या सर्वांवर कळस चढवणारे दोन महाग्रंथ सिद्ध झाले, एक ब्रिटिश भारत वनश्रीकोश, हा ठूकरने केला. दुसरा ग्रंथ करणारा प्रस्तुत वॉट. यानेही कोशच लिहिला तो व्यवहार्य द्रव्यांचा. वॉट यांचे ग्लासगो येथे वैद्यकीय पदवी मिळविली आणि नंतर नोकरी पतकरली. प्रथम त्याची नेमणूक कलकत्ता येथील प्रेसिडेन्सी कॉलेजाकरता अभ्यासक म्हणून झाली, परंतु प्रत्यक्ष कलकत्ता येथे आल्यावर त्याला वेगळे काम सांगितले गेले, ते वानससंशोधनाचे. त्याकरता त्याला प्रथम हुगळी येथे धाडले; मग कुलू व मिकीम येथे धाडले. नंतर ब्रह्मदेश-मणपूर-सीमा आखणाऱ्या आयोगासमवेत वैद्य म्हणून त्याची नेमणूक झाली. प्रथम शिक्षक होणार होता म्हणून त्याने प्राथमिक वानसीयावर पुस्तक लिहिले. त्याचे बंगाली भाषांतर होऊन ते सरकारमार्फत प्रसिद्ध झाले. १८८३ ते १८८४ त कलकत्त्यास व्यावहारिक द्रव्यांचे प्रदर्शन मांडण्याचे ठरले तेव्हा त्या कामाकरता नेमलेल्या अधिकारी मंडळीत त्याचा समावेश झाला. या निमित्ताने त्याने १९०० पृष्ठे भरतील एवढी भारतीय व्यवहार्य द्रव्यांची वर्णने लिहिली. हीच नंतर कोशरूपाने प्रसिद्ध झाली.





१४ कॉफी तदादि बुंद कंदवाद्य ७०

*Coffea arabica* L. Rubiaceae

धुग ( किंवा वृक्ष ) पर्णपत्राची लांबी १० ते १५ cm.

चहाच्या खालोखाल लोकप्रिय पेय ज्याच्या वियापासून करतात ते हे वानस होय. आपल्याकडे कॉफीची लागवड आहे ती अरबी कॉफीची. तिची धुगे असतात. आफ्रिकेत कॉफीची झाडे आहेत ते वृक्ष आहेत. ती जात आपल्याकडे आलेली नाही. कॉफी धुपाला समोरासमोरे पाने येतात. त्यांना उपपर्णे असतात. त्यांच्या बगलात पुष्कळ फुले एकदम येतात. ती पांढरी असतात.

संदले ४	युक्त	उपरि	केसर ५	मुक्त	उपरि परि.
प्रदले ५	अल्पयुक्त	उपरि		प्रदलारूढ	
			किंजे २	संयुक्त	अधः

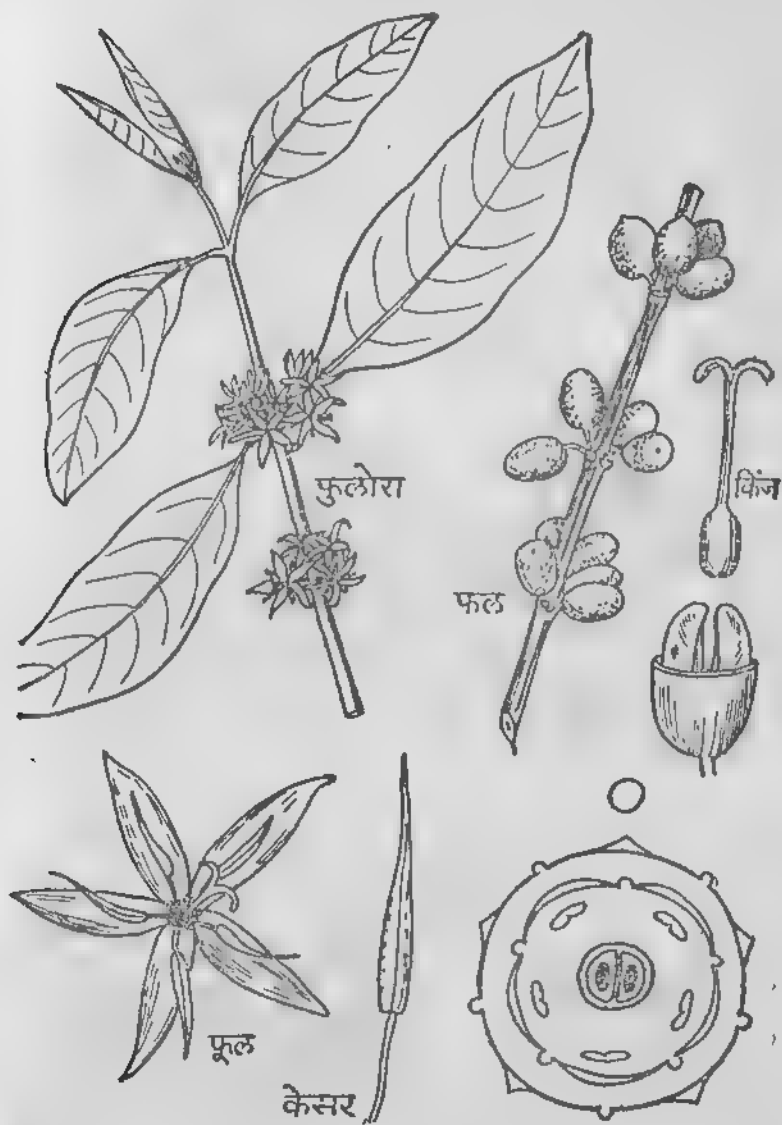
कॉफीची फळे लाल असतात. फळात दोन विया असतात. बी एका अंगास चपटी असते. किंवा बी एकच गोल असते.

कॉफीची लागवड त्रिपुवृत्तापासून १५° दक्षिणेस किंवा उत्तरेस चांगली होते. बी लावल्यापासून तीन वर्षांनी त्यांना फुले येतात, फुले हिवाळ्याअखेर येतात. नऊ दहा महिन्यांनी फळे तयार होतात. फुले पांढरी व सुवासिक असतात. त्यावर मधमाशा भरपूर येतात. फळाला बुंद म्हणतात. १० ते १५ वर्षांनी उत्तम पीक येते. तीस वर्षांपर्यंत पिके येत राहतात.

फार मोठा वारा आणि कडक ऊन या धुपाना सोसत नाही; म्हणून संरक्षणार्थ शेजारी मोठे वृक्ष लावतात.

भारतात, निलगिरी वायनाड म्हैसूर कुर्ग मलबार कोईमनूर या ठिकाणी कॉफीची लागवड आहे.

बुंदाचे सोलपट काढून टाकून आतले बी १२ ते १८ तास झाकून ठेवतात. तेवढ्या वेळात रासायनिक विक्रिया होऊन जाते मग ते धुवून उन्हात वाळवतात. नंतर वियेचे फोल काढून टाकतात. आता हा पका बुंद झाला असे समजतात. बुंद भाजून थोड्याच वेळात दळले म्हणजे चांगले पेय देणारे चूर्ण मिळते. त्यात सुमारे १ टक्का उत्तेजक द्रव्य असते.



१५ मिरची तदादि मिरीच वृताकाद्य ८९

*Capsicum annum L. Solanaceae*

शाक उंची ०.५ ते १ m. पर्णपत्राची लांबी ४ ते ८ cm.

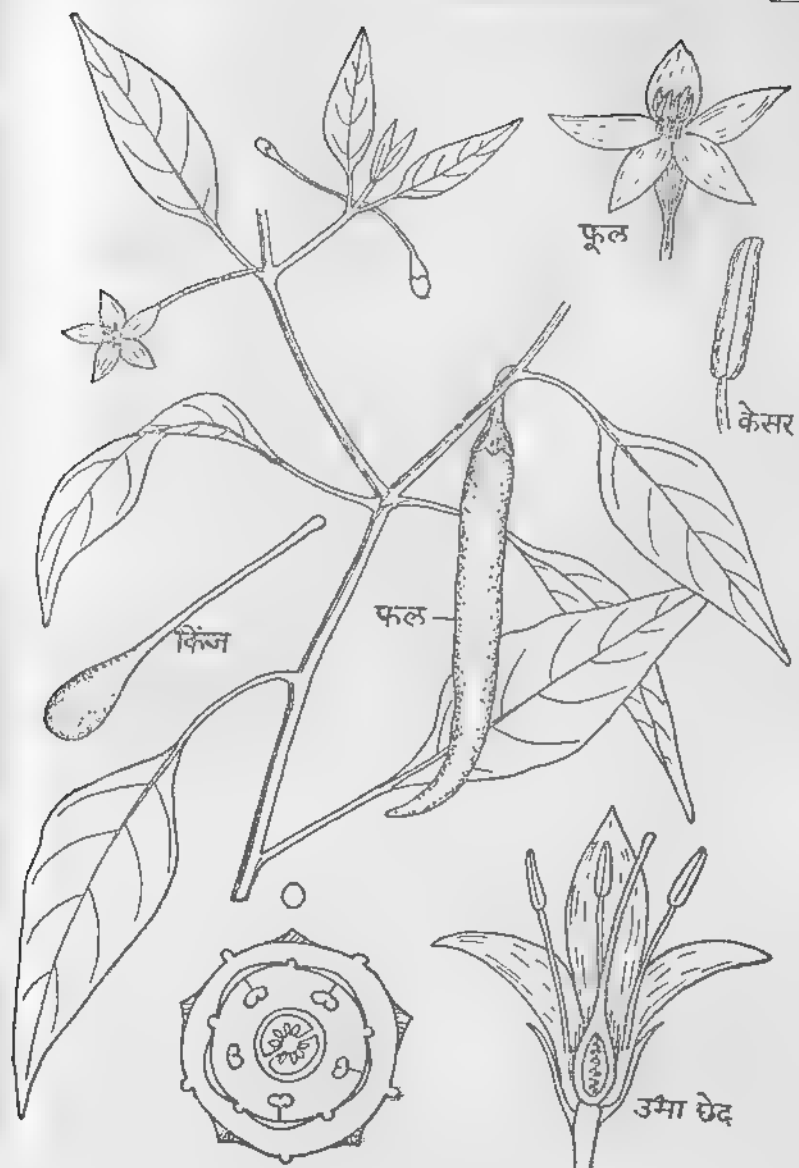
हे शाकवानस तिखट फळाकरता प्रसिद्ध आहे. याचे खोड करंगळीहून बारीक असून ताठ असते. याला थोड्याशा शाखा येतात.

याच्या एका पानाच्या बगलत दोन किंवा तीन फुले येतात. संदले आखूड पाच संयुक्त असतात. प्रदले पाच सुटी पादरी किंवा हिरवस असतात. किंजपुट दोन कोठ्यांचे असते, किंजल किंजलक एकेकत्र असते. फळ निरनिराळ्या पोटजातीत निरनिराळ्या आकार-आकृतीचे असते. लवंगी मिरची १२ ते १६ m m लांब असून ती अत्यंत तिखट असते. देशी मिरची ७ ते ८ cm लांब असते ती मध्यम तिखट असते. भोपळी मिरची वांग्यासारखी ढबू पण सुरकुतलेली असते ती अत्यल्प तिखट असते. लवंगी मिरची काळसर लाल आणि इतर जाती केवळ लाल असतात. बहुधा भोपळी हिरवीच राहते. या फळामध्ये कफा असतो. तिखट द्रव्य मुख्यतः त्यात असते. थोडा पाऊस असला तर पायसाळी पीक होऊ शकते. थंडी थोडी असली तर हिवाळी पीक होऊ शकते. खतपाणी चालू ठेवल्यास धुप चार पाच वर्षे टिकते व फळे देते.

मिरची मूळची विषुवाजवळच्या प्रदेशातली आहे. ती बहुधा लंकेतून भारतात आली असावी. मिरचीत जीवातु द्रव्य C असते. साधारणतः हे पीक पाच महिन्यात तयार होते.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर ५	युक्त	अधः
प्रदले ५	युक्त	अधः	किंजे २	संयुक्त	उपरि.

इतिहास. गेल्या शतकाअखेर ब्रिटिश भारत व वसाहती याविषयी प्रदर्शन लंडन येथे भरावयाचे ठरले. ते-हा जॉर्ज बॉट याची त्या कामावर नेमणूक झाली. अर्थातच भारतातून तिकडे पाठवणी झाली. तेथे उत्तम कामगिरी केल्याबद्दल सर्वांनी त्यास धन्यवाद दिले. १९०२ त दिल्ली येथे कलाप्रदर्शन भरले. तेथेही त्याची नेमणूक झाली. त्यास सर हा किताब मिळाला.



आ० २७०१२ मिरची

१६ तंबाखू तदादि गुडाक वृताकाथ ८९

*Nicotiana tobacum* L. Solanaceae

शाक पर्णपत्राची लांबी १५ ते २० cm.

हे शाकवानस मादक पानाकरता प्रसिद्ध आहे. याचे खोड २, ३ cm जाड होऊ शकते. ते ३, ४ हात उंच होते. याच्या पोटजाती अनेक आहेत. याची पाने मोठी व्हावी म्हणून फुले व शाखाकुर काढून टाकतात. भुईजवळची पाने सुद्धा काढून टाकतात. थोड्या अंतरावरची चांगली मोठी असतात. फुले वांग्याच्या धरतीची असतात.

संदले ५ युक्त अधः केसर ५ सुक्त अधः  
प्रदलारूढ

प्रदले ५ युक्त अधः किंजे २ युक्त उपरि

हे वानस अमेरिकेत वन्य आहे, भारतात उपवन्य आहे.

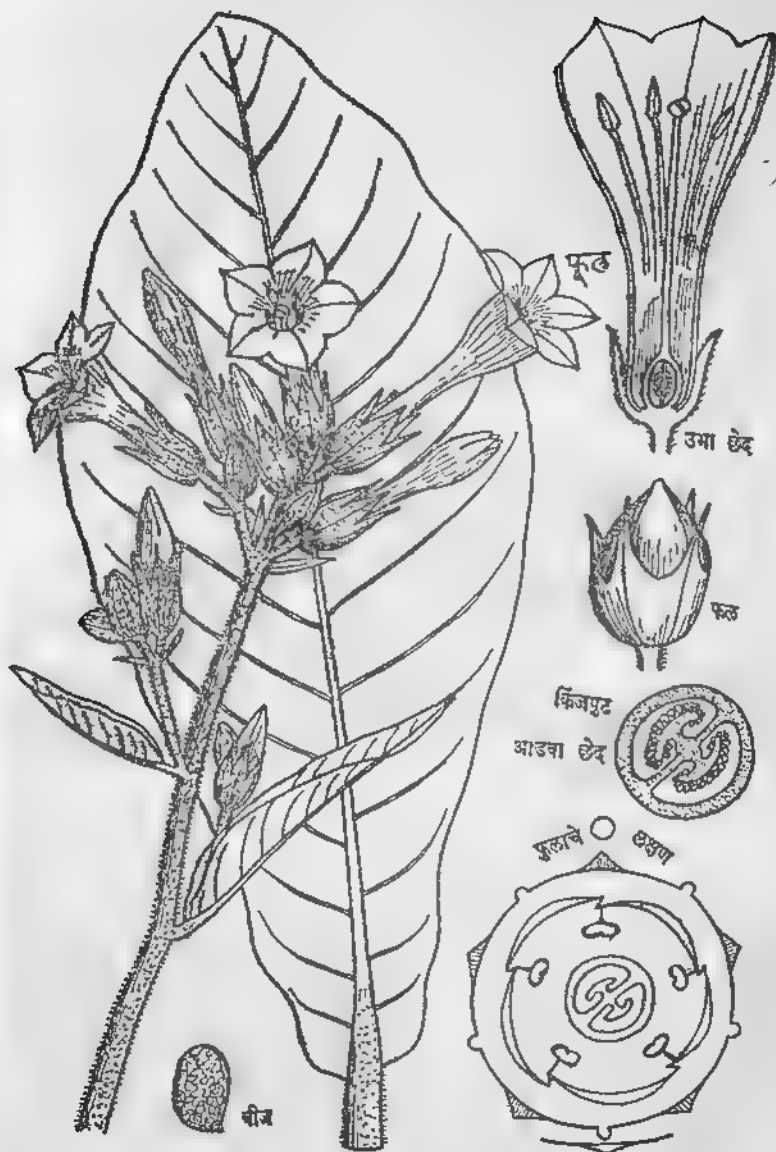
त्रियापासून रोपे करतात. त्यांना दीड दोन महिन्यात चार पाच पाने येतात. अशा रोपांची लागण सरन्या पावसाळ्यात करतात.

त्यावर ८ ते १२ पाने ठेवून बाकीची काढून टाकतात. फुले व पिले देखील काढून टाकतात. भर हिवाळ्यात पाने पिवळी होऊ लागतात. त्यावर २, ३ cm घेराचे फोड येतात. फोड ठळक होण्यापूर्वी पाने कापून घेतात. ती एका खड्ड्यात कोवून ३-४ दिवस उत्रवतात असे केल्याने ती पुरती पिवळी होतात. दीग करून पाने उबवणे अशीही एक रीत आहे.

चत्रळणे, धूम्रपान करणे आणि केवळ वास घेणे, अशा तीन प्रकारे या पानांच्या चूर्णाचा उपयोग विलासार्थी लोक करतात.

इतिहास. जोसेफ हूकर याने जो ब्रिटिश भारत वनश्री म्हणून ग्रंथ लिहिला आहे त्याकरता त्याने ५ लक्ष नमुने गोळा केले होते. ते शेवटी अनेक संस्थाना वाटून देण्यात आले. त्यापैकी ३,८०,००० हून अधिक भारत युरोप व अमेरिका या देशात गेले. प्रस्तुत कोशात एकंदर १४,५०० जातींचे वर्णन आहे.

सांप्रत भारत सरकार भारताची संपत्ती या नावाचा एक कोश करीत आहे. त्याचे बरेच भाग प्रसिद्ध झाले आहेत. हा कोश म्हणजे जॉर्ज वॉट याच्या भारतीय व्यावहारिक द्रव्यकोशाची वाढीव आवृत्ती आहे.



वनश्री. ४८

आ० २७.१३ संवाखू

१७ पानओवा तदादि पर्णमोद तुलस्याय ९८

*Coleus amboinicus* Lour *Laliatae*.

शाक उंची ४०, ५० cm. पानाची लांबी ४ ते ६ cm.

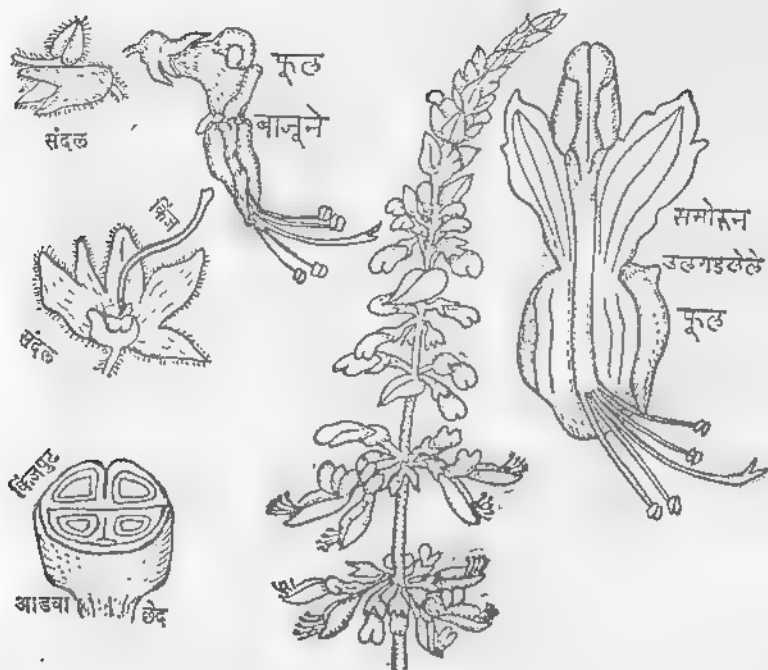
हे शाकवानस सर्वांगी सुगंधी म्हणून प्रसिद्ध आहे. हे एखाद्या कुंडीत लावण्याइतके लहान असते. खोड कंगळीसारखे जाड होते. थोड्याशा शाखोप-शाखांचा विस्तार होतो. पाने वाटोळी कातरकाटाची असतात. ती जाड रसाळ आणि दाट हिरवी असतात; मुख्याक्षाच्या अग्रभागी तुळशीला येते तशी मंजरी येते. फुलाचा घाटही तुळशीच्या सारखाच असतो. संदले जुळून पेल्या झालेला असतो तरी त्याचे विभाग स्पष्ट असतात. संदलोपेक्षा प्रदले बरीच लांब असतात. संदले जुळून तोंडाचा देखावा-दोन ओठ-उत्पन्न झालेला असतो. चार केसर असतात त्यात दोन लांब दोन किंचित् आखड असतात; किंजे चार संयुक्त असतात त्यांच्या तळातून किंजल उगवलेले असते. शेवटी किंजलक दुभंग असते. प्रदलाना निळा जांभळा रंग असतो.

याचा महिमा काय तो याच्या पानांचा असतो. पानाचा रस काढून सरबतात किंवा कोणत्याही खाद्यपेयावर सोडता येतो. त्याचा वास ते खाद्य सुगंधित करून टाकते. पिठात कालत्रून त्याची भजो करतात.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर ४	प्रदलारूढ	अधः
प्रदले ५	युक्त	अधः	किंजे ४	संयुक्त	उपरि

हे कोठे वन्य असल्याचे माहीत नाही. उपवन्य आहे.

इतिहास. थिओडोर कुके (१८१७ ते १९११). हा वानसीय कोशकार म्हणून प्रसिद्ध आहे. १८९७ त हूकर याचा ब्रिटिश भारत-वानसीय कोश संपूर्ण प्रसिद्ध झाला. त्यानंतर त्यावेळी असलेल्या भारतीय प्रांतांपैकी प्रत्येकाचा पृथक् कोश तयार व्हावा अशी योजना झाली. त्यातला पहिला कोश मुंबई प्रांताचा झाला. तो या विज्ञान्याने लिहिला. कुके प्रथम रेल्वेच्या सेवेकरता भारतात आला. नंतर त्याची योजना, त्या वेळेचे पुणे येथे विज्ञानमहाविद्यालय होते त्याचा प्रमुख अधिकारी म्हणून झाली. त्याच विद्यालयाचे दोन भाग नंतर झाले ते अभियांत्रिकी आणि कृषि-विद्या, असे आहेत. कुके याच्या कोशाचे तीन भाग १९०१ ते १९०८ पर्यंत प्रसिद्ध झाले.





१८ माईनसूळ

पर्णमोदादि गर्भर

तुलस्याद्य ९८

Coleus barbatus Bth.

शाक उंची ३० ते ६० cm. पानलांबी ३ ते ७ cm.

ही चिरायु शाक आहे. तिला आडवे खोड असते त्यापासून मुळे उत्पन्न होतात. हे खोड जाडी व रसाळ असते. त्यापासून वर शाखा निघतात. त्यास उपशाखाही असतात. मुख्य खोडही वर निघते. खोडावर पाने उगवतात ती एकापेरावर समोरा-समोर दोन असतात. खोडावर आणि पानाच्या काटासही केस असतात. शेवटी २५-३० cm लांबीची मंजरी असते. तिच्या एकेका पेरावर ६ ते १० फुले असतात. फुलाची लांबी २.५ cm असते. फुलाच्या आरंभी मोठाली छंदे असतात. संदलमंडलात ओठासारखे भाग असतात त्यातला वरचा खालच्यापेक्षा लांबट असतो. वरचा अखंड व टोकदार असतो. खालच्या भागाला चार विषम लांबीची टोके असतात. प्रदलमंडल निळे किंवा फिके जांभळे असते. त्याची लांबी २ cm असते. त्याचे तोंड तिरके असते त्याचा वरचा ओठ आखंड व उभा आणि खालचा एकाचा द्रोणासारखा असतो.

हे वानस मावळ कोकण दक्षिण महाराष्ट्र व गुजरात येथे वन्य आहे. याच्या मुळाचे तुकडे कलन त्यांचे छोणचे करतात. त्याकरता याची लागवडही करतात.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर ४	अल्पयुक्त	अधः
			द्विपुरोग	प्रदलरुढ	
प्रदले ५	युक्त	अधः	किंज ४	संयुक्त	उपरि

इतिहास. मध्यवर्ती वानसीय सर्वेक्षणसंस्था १८९० त स्थापन झाली. तिच्या पश्चिम मंडलाचे प्रमुख पद थिओडोर कुके याच्याकडे आले. कुके हा भारतात ३० वर्षे होता. शेवटी विलायतेत क्यूमधे जाऊन त्याने कौशग्रंथ लिहिला. या ग्रंथात मुख्यतः पुष्पग्रंथ वन्य वानसाचेच वर्णन आहे. उपवन्याचे उल्लेख ओझरते आहेत. मूलतः या प्रदेशात वन्य आणि परदेशात वन्य आणि परदेशातून येथे येऊन रुढ वन्य झालेल्या वानसांचे तेवढे उल्लेख सविस्तर आहेत. या ग्रंथाची पुनर्मुद्रित आवृत्ती १९५८ त निघालेली आहे.



१९ पुदिना तदादि पूतिनाश्च तुलस्याद्य ९८

Mentha viridis L. Labiatae

शाक ३० ते ६० cm उंच पर्णपत्राची लांबी २ ते ३ cm.

हे शाकवानस पाणथळ जागेत जोरात वाढणारे आहे. याच्या खोडावर केस असतात. पाने वाटोळी असतात त्यावरही केस असतात. कांडे व पानेही सुगंधी असतात. याच्या खोडाच्या तळापासून पाने फुटून नवोत्पत्ती होते. याला मोठा पाऊस सोसत नाही. हे वानस काश्मीर, पश्चिम आशिया व चीन येथे वन्य आहे. याची लागवड सर्व भारतभर करतात. याच्या कांडाची व पानाची चटणी होते. याच्या अंगी उत्तेजक अनुलोमक रजःप्रवर्तक गुण आहेत. याला फुले क्वचित येतात. त्यात संदलेप्रदले ४, ४ असतात. केसर ४ असतात ते प्रदलारूढ असतात. किंजे ४ संयुक्त असून त्याच्या तळापासून किंजल निघते. त्याचे अग्र दुभंग असते. केसरात दोन पुढे दोन मागे असतात.

यात जीवातु A. I. U. २७०० B<sub>1</sub> ०.००५ B<sub>2</sub> ०.००८ B<sub>3</sub> ०.४ C २७ mg शंभरग्रामात.

पेपरमिट पूतिनाशादि मिंट तुलस्याद्य

हेही एक शाकवानस आहे. हे पुदिन्यासारखेच सुगंधी आहे. याच्या कांडावर किंवा पानावर केस कमी असतात किंवा नसतात. याची पाने लांबट असतात. याच्या फुलांचे गुच्छ येतात त्यांच्या आरंभी क्रीडीवजा छंदे असतात. फुलाचा घाट तुळशीसारखा ओष्ठवंत असतो. लहान मोठे दोन दोन केसर प्रदलारूढ असतात. प्रदलाचा रंग गुळगुळीत असतो. या वानसाच्या खोडाचे तुकडे करून वाळवतात. मग त्यातून वाफेप्ररोध उडालून तेल काढतात. त्याचा औषधात उपयोग उत्तेजक म्हणून होतो. या तेलाचे दोन भाग असतात. एक द्रवच राहतो दुसऱ्याचे थंड झाल्याने रवे बनतात. त्याला 'मिंट-कापूर' म्हणतात.

इतिहास. बुरकिल नामक एक वानसीय संशोधक सर्वेक्षणसंस्थेत अधिकारी होता. त्याने आसामातील आबोर टेकड्यावर संशोधनार्थ प्रवास केला. या टेकड्या नागालँडच्या उत्तरेस आहेत. तेथे त्याने ८००० वानसांचे नमुने गोळा केले, काही जिवंत वानसेही कलकत्ता व दार्जिलिंग येथील उपवनाकडे पाठविली. त्याने कारंद गोत्राविषयी विशेष अभ्यास करून त्याविषयी मेजर प्रायन यासमवेत निबंध लिहिले (१९३६ ते ३८). भारतीय वानसीय असा एक ग्रंथ त्याने लिहिला आहे.

पुदिना



प्रदलावर केसर



फूल २



३



किज

प्रदल

५



फूल

६



प्रदलावर केसर

४

पेपरमिंट



७

आ० २७-१६ पुदिना व पेपरमिंट

२० मरवा तदादि मरुबक तुलस्याद्य ९८

*Origanon majorana* L. Labiatee

शाक उंची १५ ते ३० cm. पानलांबी २ cm.

हे एक लहानसे शाकवानस कुंडीत वाढवण्याजोगे असते. याच्या पानाना सुवास येतो. उन्हाळ्यात फुले येतात. ती फार घाटीक असतात २०, २५ पट आकार करावा तेव्हा त्याचे अवयव समजतात. एकंदर घाट तुळशीच्या फुलाच्यासारखा असतो. संदले प्रदले केसर चार चार असतात केसर दोन पुढे दोन मागे पण चारी प्रदलारूढ असतात. किंजुपुट चार कोट्याचे असते त्याच्या तळातून किंजल वर निघते त्याच्या शेंड्यास दोन पाकळ्या असतात. सुवासिक पानाकरता म्हणूनच याची लागवड करतात.



आ० २७.१७ मरवा

२१ पानवेल मरीचादि तांबूल मरीचाद्य १०७

*Piper betle* L. Piperaceae

वेल पानलांबी १० ते १५ cm

विज्ञाच्या पानाची वेल म्हणून ही प्रसिद्ध आहे. हिची कांडे क्रमाने डावा उजवा कल ठेवून आधाराच्या काठीवर चढतात. म्हणून हिला नागवेल म्हणतात. हिची पेरें फुगीर असतात. तेथून पान तर निघतेच पण आणखी पाच सहा बारीक बारीक मुळे निघतात. ती आधार पकडण्याचे काम करतात. आधाराकरता बहुधा शेवरीच्या जिवंत काठ्या योजतात. या वेलीचा फुलोरा म्हणजे लहानसे वाकलेले कणीस असते. त्यातील फुलाना डेखे नसतात की परिदले नसतात. काहीना केवळ नर तर काहीना केवळ मादी फुले येतात. विकलेली फळे खाद्यी तर तिखट लागतात.

ही वेली भारतात उपवन्य आहे. ती मूळची जावा बेटातली असावी, हिची लागवड कांडानी करतात. ती कांडे ३ ते ७ वर्षे बवाची असतात. नऊ वर्षांपर्यंत चांगले उत्पन्न येते. कालिदासाच्या रघुवंशकाव्यात तांबूलीचा उल्लेख आहे. ( ४.४२ )

२२ फंकोळ मरीचादि फंकोळ मरीचाद्य

*Piper cubeba* L + F Piperaceae

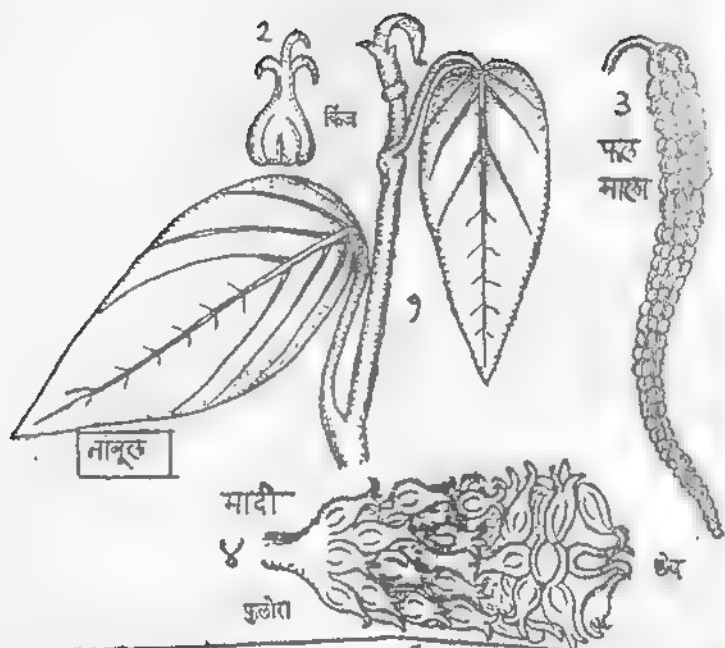
हेही एक वेलीवानस आहे. हे मूळचे जावादीपातले आहे. हे पुष्कळ अंशी पानवेलीसारखेच असते. याला त्याच धरतीची फुले फळे येतात. फळे मिन्याएवढी असतात. याच्या फळाचा उपयोग पूर्वापार विज्ञाच्या मसाल्यात होत आला आहे.

२३ मिरवेल तदादि मिरवेल मरीचाद्य १०७

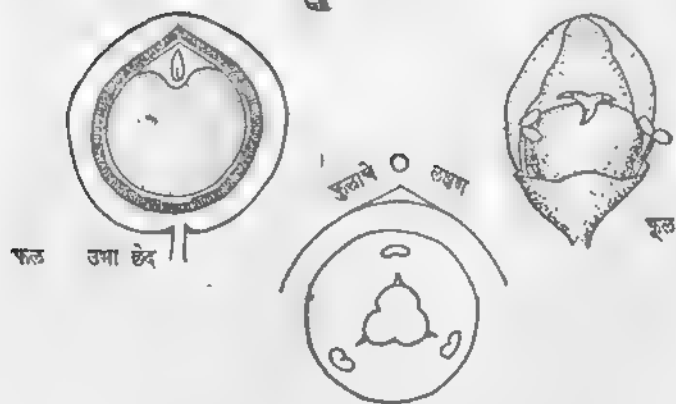
*Piper nigrum* L. Piperaceae

वेल, पर्णपत्राची लांबी १० ते १५ cm.

मिरा हे मसाल्याचे द्रव्य प्रसिद्ध आहे. ते ज्या वेलीवर येते ती मिरवेल. हिची खोडे पानवेलीच्या धरतीची फुगीर पेर्यांची असतात. त्यापासून थोडीशी मुळे निघतात. पाने जास्त तडतडीत असतात वेली एकाद्र्या वृक्षावर सोडतात. डोंड्याशी गेल्यावर तिला फुले येतात फुलोरे कणसासारखे लांबट असतात. फुलाना डेखे नसतात. फुले केवळ नर केवळ मादी किंवा दुर्लिंगी देखील असतात. त्यात केसर ३ आणि किंजल्क त्रिभाग असते. पिकलेला मिरा तांबडा असतो. पिकलेल्या फळाचे सालपट काढून टाकले म्हणजे पांढरा मिरा मिळतो. त्यास तिखटपणा कमी असतो. पिकण्यापूर्वी वाळलेले फळ काळे असते ते चांगले तिखट असते. मिन्याची लागवड दक्षिण भारतात आहे. लागवड



आ० २७.१८ तांबूल व कंकोळ





खोडापासून करतात. रोपे छायेत असावी लागतात. वन्य वेळी कारवारात आहेत. रघुवंश काव्यात मिन्यांचा उल्लेख आहे तो असा :-

मारीचोद्भ्रांतहारीता मलयाद्रेरुपत्यकाः ॥ ४. ४६

मलयाद्रीच्या पायथ्याच्या रानात मरीच पुष्पांच्या उग्रगंधाने हारीतपक्षी भांबवून गेले होते. पौराणिक काळी भारताच्या दक्षिण टोकाकडील पर्वताला मलयाद्री म्हणत असत.

२४ जायफळ तदादि जायफल (जायफलाय) याताय १०८

*Myristica fragrans* Houtt. *Myristicaceae*.

वृक्ष १० ते १२ m उंच, पानलांबी ८ ते १२ cm

विड्यामध्ये स्वादिष्ट जिन्नस म्हणून 'जायपत्री' वापरतात ती या वानसाच्या फळात उत्पन्न होत असते. याची पाने काळसर हिरवी किंवा हिरवीगार असतात. ती एकांतराने उगवतात. पानाच्या वगळत फुले येतात. ती लहानशी असतात. बगलेतून विशेष बर निघत नाहीत त्यात परिदले तीनच असतात. ती पिवळी व सुवासिक असतात. केसरीय व किंजीय फुले वेगवेगळी असतात.

नर	{ परिदले ३ युक्त अधः मादी	{ परिदले ३ युक्त अधः			
फुलात			किंज ०	फुलात	केसर ०
			केसर १०	उपरि	किंज १

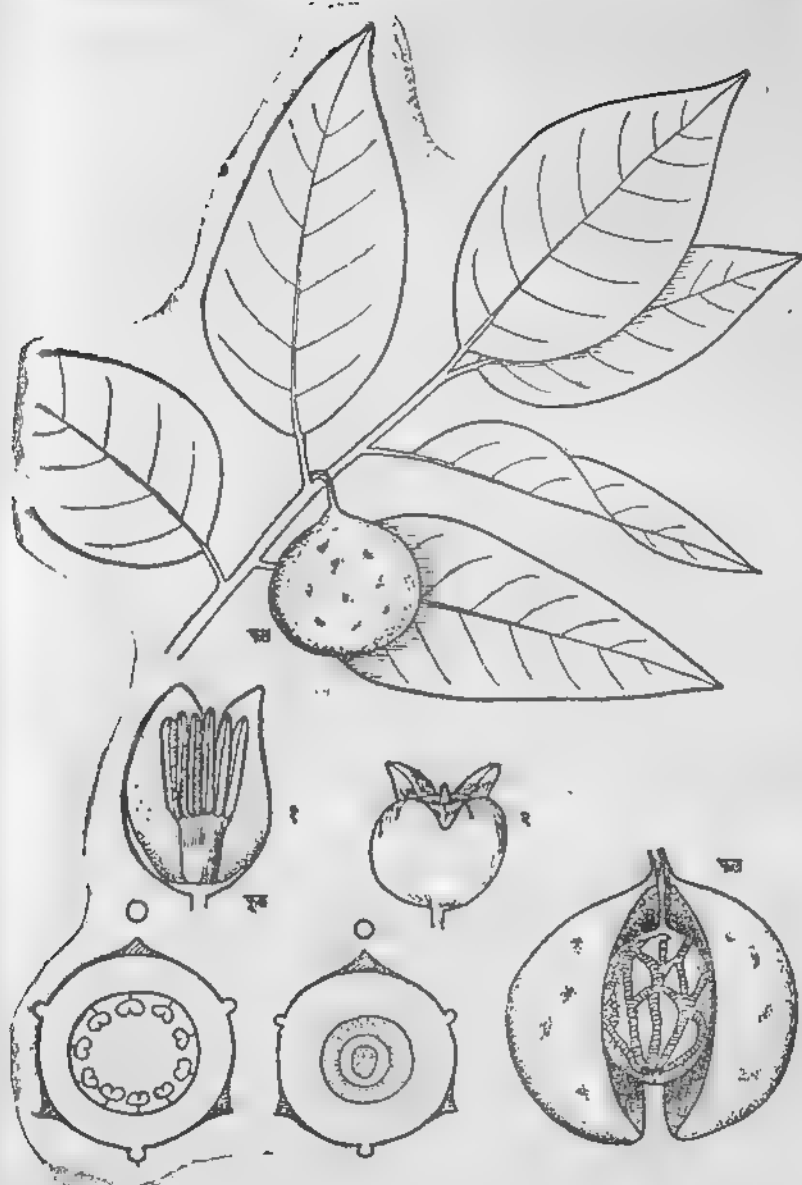
बीजातील पुष्क दुरमडलेले असते.

या फुलातून फळ तयार होत असताना किंजतट व बीजक यांना जोडणारी जी नाळ तिजपासून एक जाळीदार अवयव तयार होतो त्याला जायपत्री म्हणतात. फळ बाळग्यावर साल तडकते. जायपत्री उघडी पडते. पत्रीच्या आत बी असते त्याला आपण जायफळ म्हणतो.

या वृक्षाची लागवड बीपासून करतात. प्रथमतः कुडीत रोप तयार करून मग भुईत लावतात. समुद्रकिनाऱ्यावरील उष्ण हवा या वानसाला चांगली मानवते. या वृक्षाला चांगली फळे येण्यास बीस वर्षे लागतात. नंतर सतत फुले फळे येत राहतात. वर्षात सुमारे हजार फळे येतात.

मोलका द्वीपात जायफळीची स्वाभाविक उगवण आहे.

कायफळ म्हणून एक फळ देणारा वृक्ष दक्षिण भारतात आढळतो. त्याची गणना जायफळीच्याच गोत्रात केली जाते. त्याला फुले फळे येतात ती जायफळीच्यासारखीच असतात. फळात पत्रीही असते. ती जायपत्रीच्या पेक्षा कमी प्रतीची असते. या वृक्षाला रान-जायफळ असे म्हणतात. जायफळ हे अतिसार कमी करणारे औषध आहे.



आ० २७.२० जायफळ

२५ तमाल तमालादि लंकातमाल. तमालाद्य १०९

*Cinnamomum Zeylanicum* Bl. Lauraceae

वृक्ष उंची ६ ते ७ m. पर्णपत्राची लांबी १० ते २० cm.

तमालपत्र आणि दालचिनी हे दोन जिन्नस मसाल्यात वापरण्यात आहेत. एकाच वृक्षाचे एक पान आणि दुसरे साल आहे. पाने दोन दोन समोरासमोर किंवा किंचित खालवर असतात. ती चिपट असतात. वरचे अंग चकचकीत असते. डहाळीच्या शेवटी मोठी परिमंजरी येते तिच्यात बारीक बारीक फुले असतात. परितळाच्या पूर्वांगाचा पेला झालेला असतो. वरची सुटी दले लवकर गळून पडतात. फळ १६ mm लांब असते. फुले उन्हाळ्या-पावसाळ्यात येतात.

दक्षिण भारतात १८०० m उंचीवर हे वृक्ष आहेत. यांच्या बुंधांचा घेर सुमारे १.५ m असतो. लंकेन असलीच झाडे दुप्पट मोठी होतात.

तमालाच्या खोडाला पेरणीनंतर २, ३ वर्षांनी चरे पाडून आणखी दोन वर्षांनंतर साल काढून घेतात, तमालाची साल म्हणजेच दालचिनी. ही साल व पाने यातून तेल निघते ते औषधोपयोगी आहे तमालफळे पक्षी खातात.

चीनात ही झाडे आहेत. त्यांची साल भारतात विक्रीला येते. दाल म्हणजे साल. यावरून दालचिनी हा शब्द सिद्ध झाला. तमालाच्या पानाला तेजपत्र असेही नाव आहे. ते उत्तरेत विशेष रूढ आहे. उष्ण व कोष्ण हिमालयावर हे वृक्ष आहेत. सिव्हेट प्रदेशात तमालाची लागवड आहे. बी पेरल्यानंतर सुमारे ४० दिवसांनी रोपे तयार होतात. त्यांना लायकरता शेजारी इतर वृक्षांची गरज असते. हे संरक्षण ८, ९ वर्षे अवश्य असते. वृक्ष १० वर्षांचे झाल्यावर त्याची पाने पीक म्हणून विक्रीकरता काढतात. असे पीक ती शंभर वर्षे भरेपर्यंत देऊ शकतात. पाऊस संपल्यानंतर कोरड्या दिवसात पाने काढली जातात. एका वृक्षापासून एका वर्षात २० किलोपर्यंत पाने मिळतात. ही पाने दक्षिणी तमालपेक्षा जरा निवर असतात. उत्तरी तमालात दक्षिणीपेक्षा निराळी गणली जाते. पण त्या दोहोतील भेद थोडा आहे. कालिदासाच्या रघुवंश काव्यात दोनही तमालांचा उल्लेख आहे, दक्षिणी व उत्तरी.

तांबूलवल्लीपरिणद्धपूगास्वेलालतालिमितचंदनासु ।

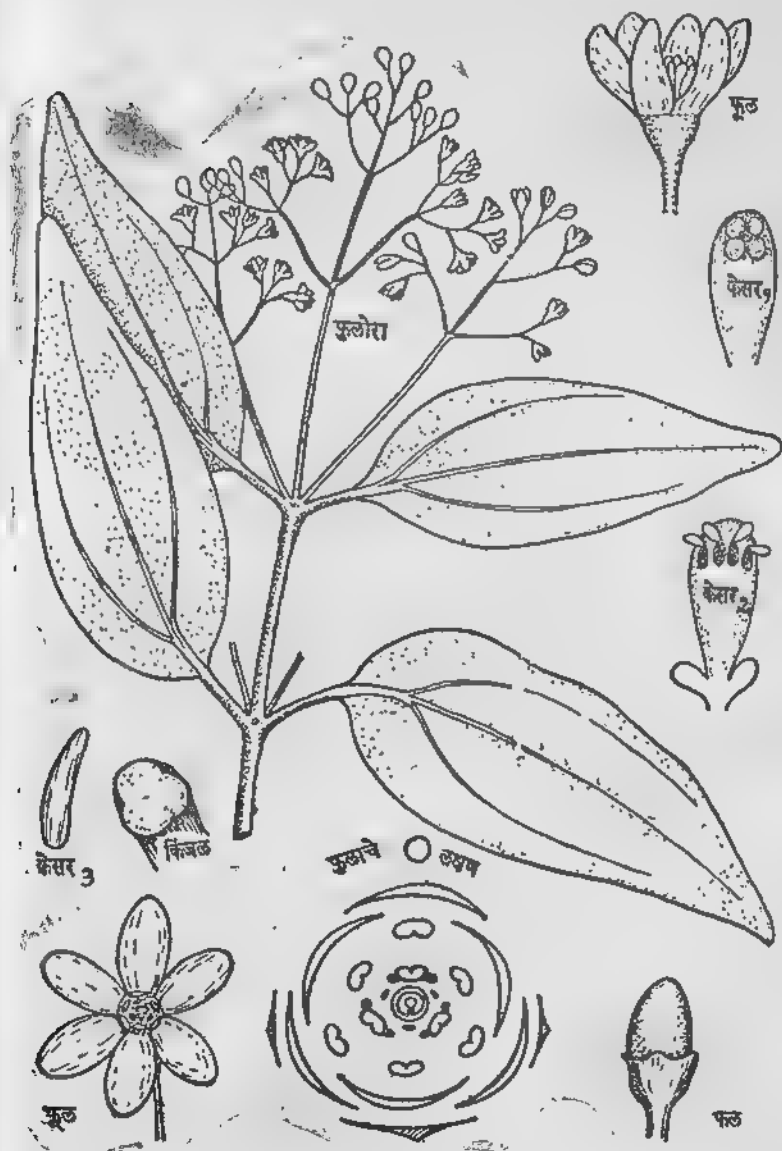
तमालपत्रास्तरणासु रंतुं प्रसीद शश्वन् मलयस्थलीषु ॥ ६-६३ ॥

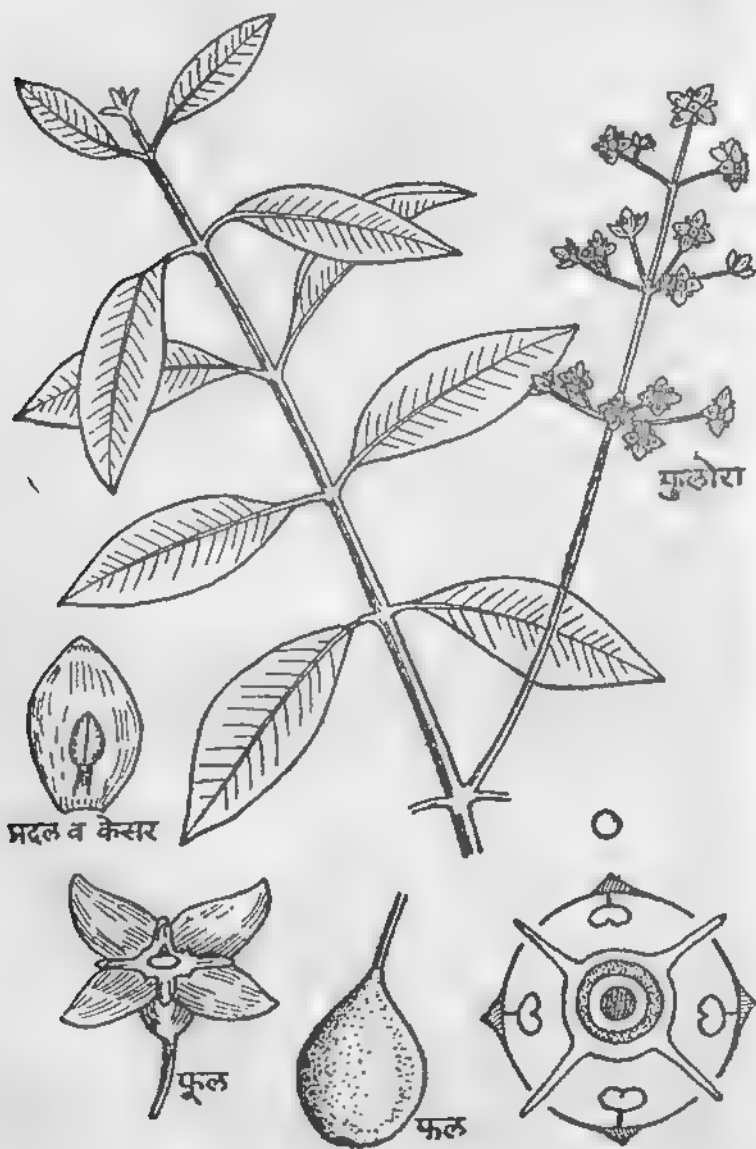
—असे स्वयंवरवधूस तिची सखी सांगत आहे.

अयं सुजातोऽनुगिरं तमालः प्रवालमासाद्य सुगंधि यस्य ।

यथांकुरापांडुकपोलशोभी मयावतंसः परिकल्पितस्ते ॥ १३-४९ ॥

असे रामचंद्र सीतादेवीस सांगत आहेत.





आ० २७० २२ चंदन

वरील पहिल्या अवतरणात तमालाच्या बरोबर चंदन तांबूल, सुगारी, वेलदोडा यांचा शेजार सांगितला आहे. या तमालाच्या पानावर खुशाल लोळाचे इतके ते मऊ असते. दुसऱ्या अवतरणात तमाल सुगंधी असतो आणि त्याची डिकशी हा कानावर धारण करण्याजोगा अलंकार आहे, असे दर्शविले आहे.

२६ चंदन तदादि चंदन चंदनाद्य ११३

*Santalum album L. Santalaceae.*

वृक्ष उंची ५ ते १० m. पर्णपत्राची लांबी ४ ते ७ cm.

सुगंधी लाकडाकरता हा वृक्ष प्रसिद्ध आहे. हा नित्यपर्णी असतो. मलयभूमीचे भूपग्न म्हणून चंदनाची पूर्वापार प्रसिद्धी आहे. याच्या सालीजवळचे लाकूड पांढुरके असते. परंतु अंतरंगातले विवळम असते त्याला मुवास असतो. लाकूड उगाळून सुगंधी लेप तयार होतो. तापवून सुगंधी उड्याऊ तेल वेगळे काढता येते. त्याचा औषधात उपयोग होतो. ते शीतवीर्य असते.

चंदनाची मुळे शेजारच्या दुसऱ्या वृक्षांच्या किंवा क्षुभांच्याही मुळात घुसून त्यांचा रस शोषून घेतात. याशिवाय ती मातीतून स्वतंत्रपणेही रस शोषतात. याची पाने समोरासमोर एका पेरावर दोन रचलेली असतात, ती गुळगुळीत असतात. खोडांच्या अग्रभागी किंवा पानांच्या बगलात परिमंजरीरूप फुलोरे येतात. फुले अगदी बारीक असतात ती प्रथम विवळी असून नंतर जांभळसर होतात. परिदले चार असतात केमरही चारच असतात ते परिदलावर आधारलेले असतात. किंजपुटाभोवती एक तत्रकडी असते. तिला चार फाटे असून ते परिदलांच्या साधीत गेलेले असतात. किंजपुट प्रथम खुले असते पण नंतर ते परिदले व तत्रकडी यांच्या वळशात अर्धे अधिक बुडून राहते. किंजपुटास कोठा एकच असतो. त्याच्या मध्यभागी एक सुळका असतो. त्यापासून दोन तीन धीजेकडे उगवतात. किंजल जेमतेम तत्रकडीच्यावर डोकावते. किंजल्काचे २, ३ फाटे असतात.

या वृक्षाच्या शेजारी काही सदापर्णी वानसे मुद्दाम लावावीत. उदा. काशीद, करंज, टणटणी, धोतरा इ. हा वृक्ष ४० ते ५० वर्षांनंतर तोडण्यायोग्य होतो. त्या वेळी त्याचा घेर ७५ cm असावा.

रघुवंश काव्यात अ. ६, ६३ त तमालाबरोबर चंदनाचा उल्लेख आहे. मल्या-संगंधी विवेचन वेलदोडा याच्याबरोबर केले आहे. वेलदोड्याची गणना विलासवानसात होण्याजोगी आहे. वेलदोडा एकदलिक आहे.

## औषधी वानसे

१ वचनाव अतीषादि वत्सनाभ अतीषाद्य १  
काळा० Aconitum ferox Wall. Ranunculaceae.

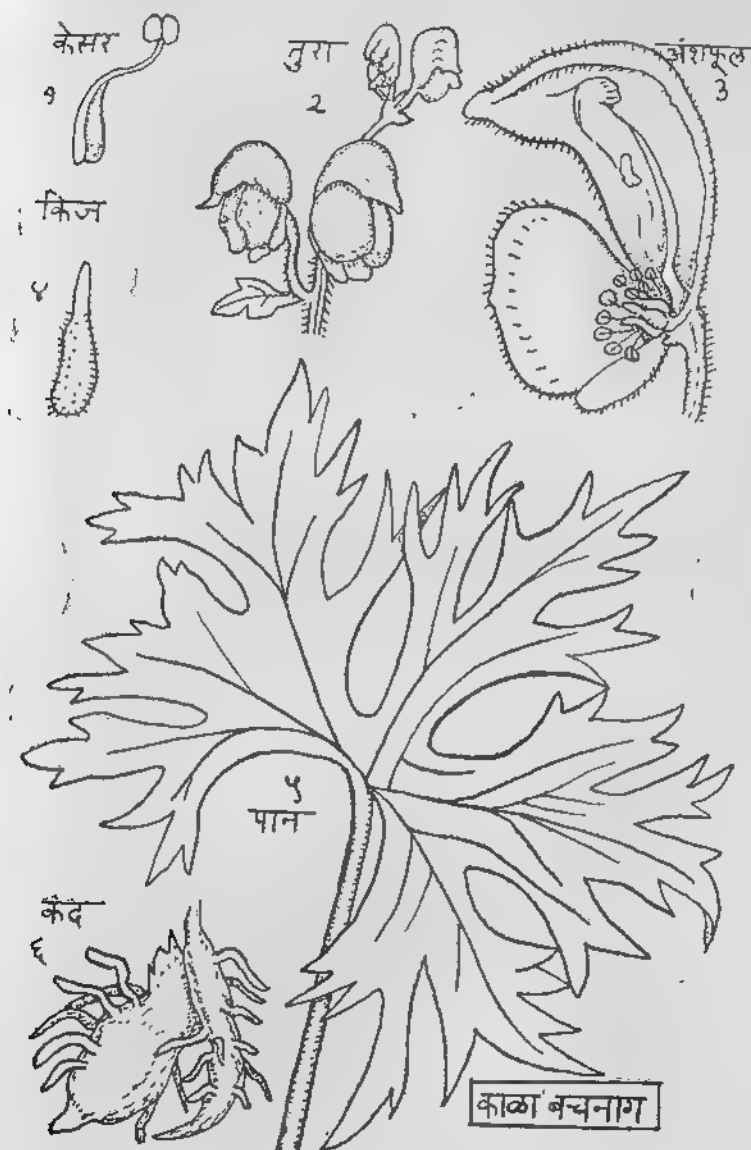
२ बुधिया० अतीषादि दुग्धांग  
Aconitum nepallus L.

३ अतिविष . तदादि अतीष  
Aconitum heterophyllum Wall.

वरील तीन नावांनी प्रसिद्ध असलेली शाकवानसे हिमालयाच्या उतारावर सापडतात. ती वीत दीड वीत उंच असतात. त्यांचे प्रधानमूळ बोटभर लांब आणि आंगळ्याएवढे जाड होते. ते गाजरासारखे निमुळते असते. तेच औषधात वापरतात. मुळे ताजी असताना उदी रंगाची असतात, ती वाळल्यावर पहिल्या जातीत काळी तर दुसऱ्या जातीत पांढुरकी होतात. तिसऱ्या जातीची मुळे गवती आणि राखट रंगाची असतात त्यास विशेष वास नसतो. त्याचा छेद घेतल्या तर त्यावर चार काळे ठिपके दिसतात. या जातीला कीडही लागते यास अतिविष म्हणतात पण ते खरोखरी सौम्य विष किंवा औषधच आहे. म्हणून त्याच्या नावात अतीष असा बदल केलेला आहे. पहिली दोन मात्र जहर विषे आहेत जिमेष त्यांचा स्पर्श झाला असता प्रथम चुणचुण होते आणि मग बधिरता येते. तिसऱ्याचा तुकडा पाडला असता आतील अंग पांढुरके दिसते. त्याची रुची फार कडू असते. त्याने जिमेष चुणचुण होत नाही.

या तीनही जातींच्या वानसाना सुंदर गिवळी निळी फुले येतात. फुलात संदले व प्रदले पाच असतात एका संदलाची आकृती मुकुटासारखी असते. त्याखाली दोन प्रदले एकवटून त्यांना एक सोड आलेली असते. बाकीची प्रदले खुरटी किंवा लुसप्राय असतात. केसर बहुत असतात. किंजे ३ ते ६ स्वतंत्र (मुक्त) असतात. मुळापासून पिले तयार होतात. ही वानसे थंड हवेतच जगतात.

याच गोत्रातील काही जाती पूर्ण विनविष आहेत. त्यांची लागवड सांप्रत उद्यानात करण्याची बहिवाट आहे. त्यापैकी एक पुढे उद्यानप्रकरणी सांगितले आहे.

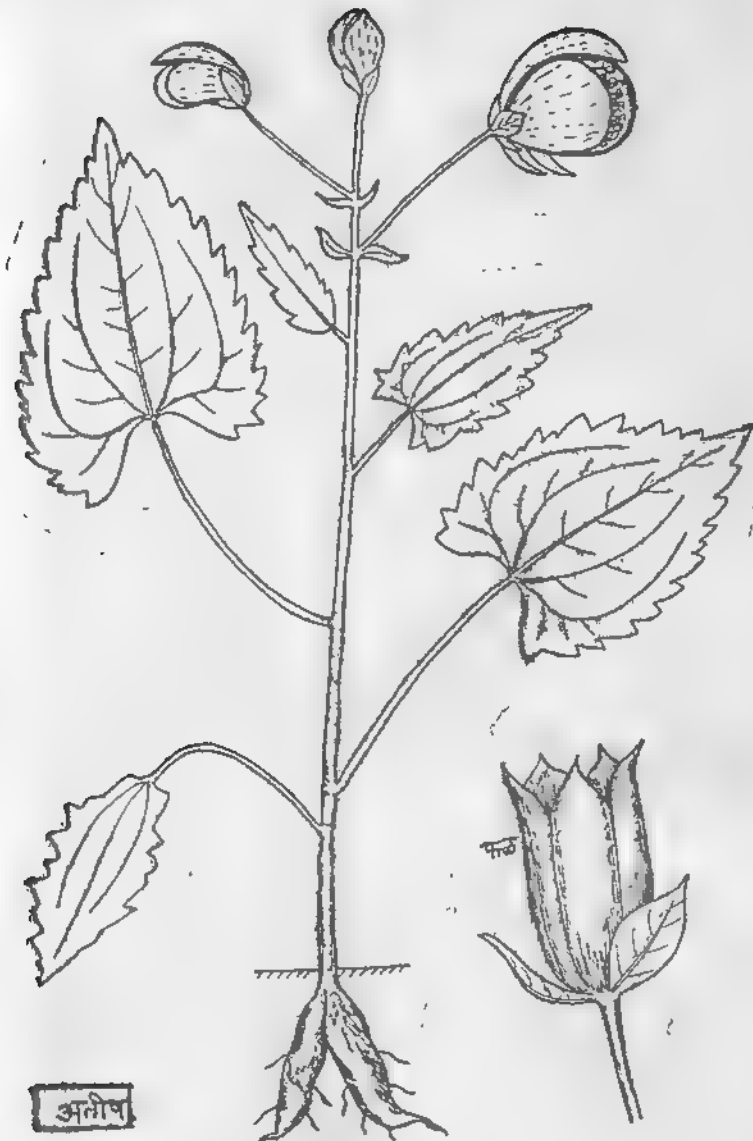




योग्य मानाने दिल्याच बचनानाने अग्निदीपन होते, कफप्रहार होतो, आणि पुष्टी लाभते. याने शरीरातील उष्मोत्पत्ती कमी होते. म्हणून ज्वरावर हे औषध आहे. पण अतिमान झाले असता शरीर सुखीच थंड पडते ! मुलांच्या अपचन-अतिसार यावर याचा चांगला उपयोग होतो.



आ० २८०२ दुधीयाबचनाग



आ० २८.३ अतिविष

४ गुळवेल तदादि गुडूची गुडूचाय ५

Tinospora cordifolia Miers.

Menispermaceae

मोठी वेल पर्णपत्राची लांबी ५ ते ९ cm. बहुवर्षायु

ही वेली महाराष्ट्रीय दाय वनात जागोजाग आढळणारी आहे. पुष्कळ ठिकाणी आंब्यावर किंवा इतर वृक्षावर चढलेली आढळते. हिच्या पानाची आकृती हृदयाच्या सारखी- बदामी एकरंगाच्या सारखी- असते. यावरूनच तिचे लॅटीन जातिनाम निघालेले आहे. हिच्या कांडापासून लांब लांब मुळे निघून हवेत लोंबत राहतात, व जमिनीस पोचली तर आतही घुसतात. पानांच्या धगलातून शाखाग्रो किंवा जुन्या देठावरही फुले येतात ते मंजरीरूप असतात. कित्येक मंजिरा पानाहून लांब असतात. फुले मात्र चारीक असतात. एका झाडावर नर फुले तर दुसऱ्यावर मादी फुले अशी व्यवस्था असते. फुले पिवळी असतात. नरफुले जवळजवळ अनेक येतात तर मादीफुले बहुधा एकैकटीच असतात. छंदे असतात. फळे येतात ती मोठ्या वाटाण्याएवढी असून ती तांबडी असतात.

नरफुलात

मादीफुलात

संदले ६ मुक्त अधः

संदले ६ मुक्त अधः

प्रदले ६ मुक्त अधः

प्रदले ६ मुक्त अधः

केसर ६ मुक्त उपरि अधः

किंजे ३ मुक्त उपरि

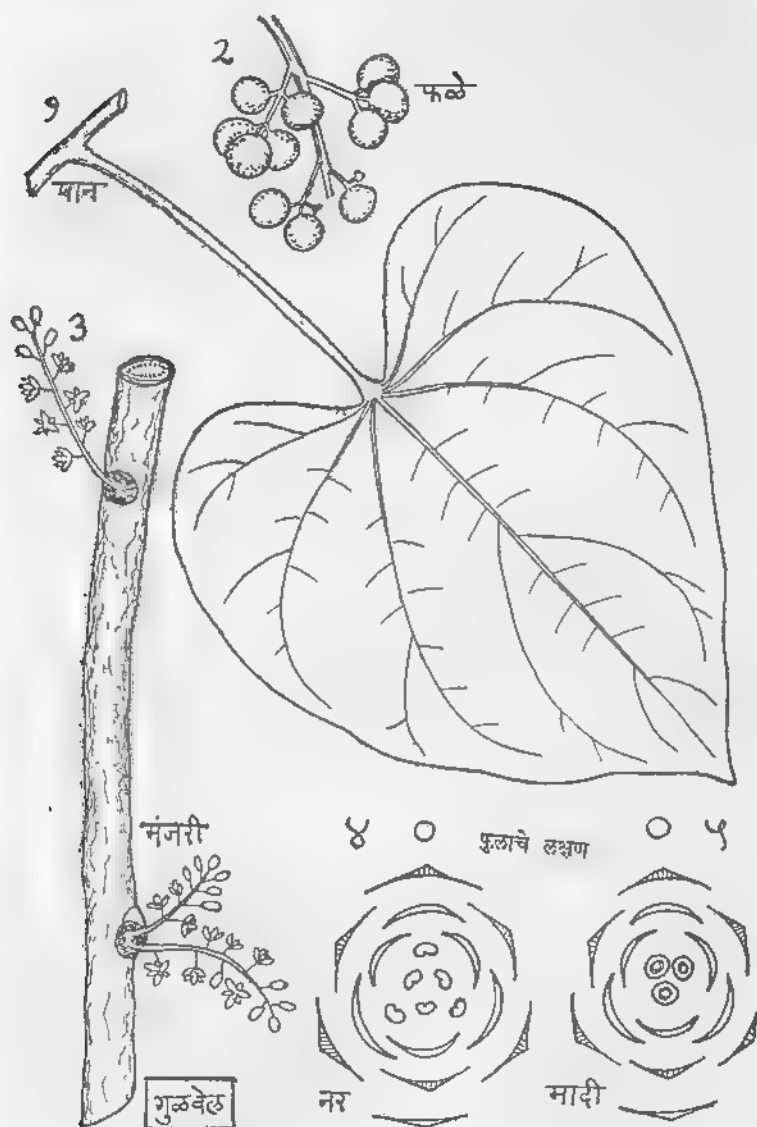
किंजरूप उपरि

ही वेली भारतीय सर्व राज्यातील वनात तसेच लंका, अंदमान व ब्रह्मदेश येथील वनात आढळते.

हिची कांडे आणि मुळे यांचा उपयोग औषधात होतो. या जिनसा उन्हाळ्या-अखेर जमवायच्या असतात.

साल खरडून टाकून बाकीच्या अंतरंगाचे तुकडे कुटून पाण्यात खळवळून निवळत ठेवतात. २४ तासानंतर वरचे पाणी टाकून देऊन खाली राहील ते पीठ पुनः पाण्यात घालून त्यास कढे देतात. मग ते वस्त्रगाळ करून उन्हात बाळवतात. ते 'सत्त्व' होय. ताजे खोड घेऊन ठेचून पाण्यात मंद आच देऊन कपड्यातून गाळावे. हा काढा होय.

गुळवेलीने भूक सुधारते. त्यामुळे सर्व विकारावर त्याचा अनुकूल परिणाम होतो. चिरकालिक अतिसार, विशेषतः अम्लातिसार यावर या औषधाचा चांगला उपयोग होतो. पचनेंद्रियाच्या कोणत्याही विकारावर गुळवेल हितावह आहे. अंगदुखी सांधेदुखी ही मलजन्य असते तेव्हा गुळवेल मलनिरास करण्याच्या उपयोगी पडते.



आ० २८-४ गुळवेल

५ अफू तदादि अग्र अप्राद्य ७

*Papaver somniferum L. Papaveraceae*

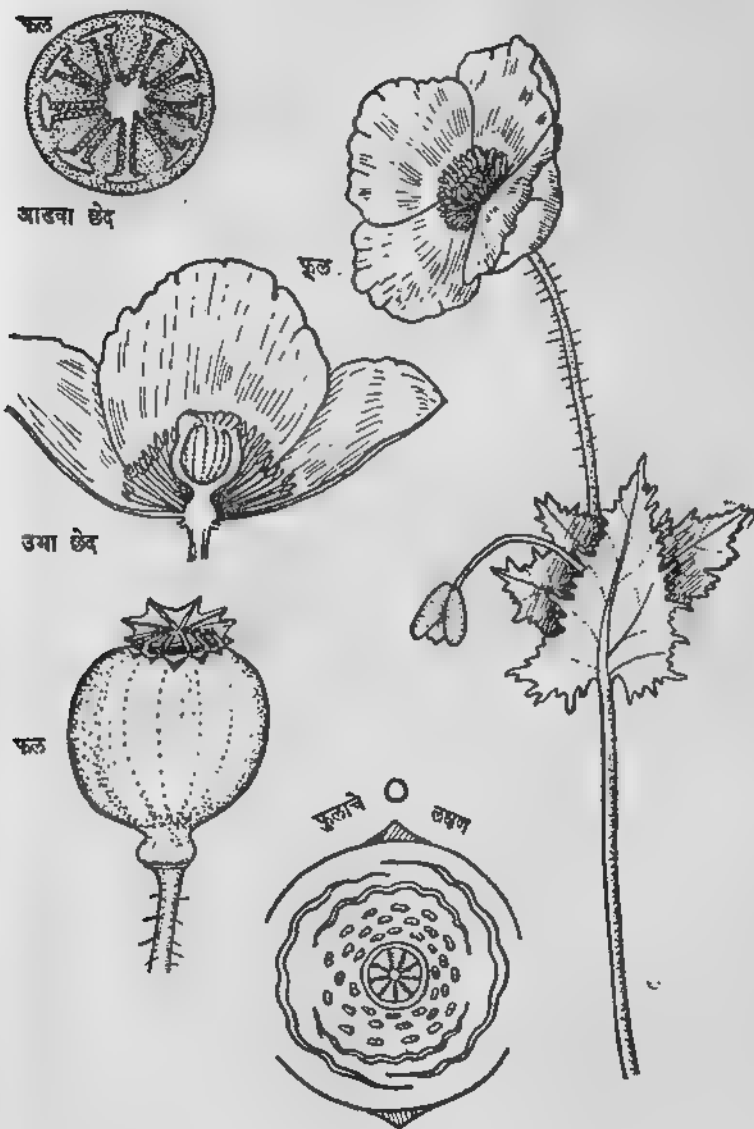
क्षुप पर्णपत्राची लांबी ५ ते १० cm.

ही क्षुपवानसे भूमध्यसमुद्राच्या उत्तर किनाऱ्यावर वन्य आहेत. त्याची लागवड तुर्कस्थान ते चीन एवढ्या पट्ट्यात देशोदेशी होते. सांप्रत ती युरोपातही होत आहे. उत्तरभारतात अफूची लागवड करतात. अफूच्या पानाची आकृती त्रिकोनी असून काढाला बरेच बारीक बारीक कातरे असतात. ते बऱ्यापेक्षा उपवऱ्याला जरा कमी असतात. हिमालयावर लागवड केलेल्या अफूला लाल फुले येतात. खालच्या पठारी अफूला पांढरी फुले येतात. फुले उमलताच संदले गळून पडतात.

संदले २	मुक्त	अधः	केसर बहुत	मुक्त	अधः
प्रदले ४	मुक्त	अधः	किंवे ८ ते १०	युक्त	उपरि

अफूच्या फळास कच्चेपणीच चरे पाडतात. त्यातून चिकाचा पाक्षर येत राहतो. संदलामागोभाग प्रदले लवकरच गळतात. तीच या चिकाभोवती चिकटून राहतात. त्यास पाने म्हणतात. पण ती पालवीची पाने नव्हत, फुलातली पाने किंवा पाकळ्या होत. हिवाळ्या उन्हाळ्याच्या संधीत हे पीक येते.

अफूचा उपयोग औषध म्हणून पूर्वापार होत आलेला आहे. पूर्वी कच्ची अफू वापरण्यात असे. सांप्रत रसायनदृष्ट्या तिचे घटक वेगळे करून वापरतात. निरनिराळ्या ठिकाणच्या अफूमध्ये घटकांचा कमी अधिकपणा थोडासा असतो. पूर्वी लहान मुलांना गुंगवून टेवण्याकरता अफू देत. मोठी माणसे चटक म्हणून अफू घेत. ती न मिळाल्यास चटावलेली माणसे भांबावून जातात किंवा चवताळतात. हे खरोखरी दुष्प्रयोगच होत. तथापि अफूचा सदुपयोगही करता येतो. वेदनाशमन हा एक त्याचा सदुपयोग आहे. प्रसंगविशेषी त्याचा उपयोग क्षम्य आहे. अफूच्या सेवनाने सर्व खाव कमी होतात. परिणामी पचन विघडते. अंत्रचलन कमी पडते. अर्थात मलाचा अवरोध होतो. अफूच्या योगाने श्वसनक्रिया मंदावते आणि अतिरेकाने पूर्ण थांबतेदेखील. त्यातल्यात्यात बरी गोष्ट अशी की, हृदयक्रिया विघडत नाही. कृत्रिम श्वसन करून, मरणाच्या दारातला माणूस अलीकडे ओढता येतो. दोनशे वर्षांपूर्वी शरीरावर उपचारार्थे शस्त्रक्रिया करताना वेदना हटवण्याकरता अफूचाच उपयोग करीत असत.



६ मुरुडशेंग तदादि मृगशृंग मुचकुंदाद्य २६

*Helicteris isora* L. Sterculiaceae

वृक्षक पर्णपत्राची लांबी १० ते १५ cm.

याची खोडे बारीक असतात आणि त्यावर पानांच्या दोन रांगा एकांतराने उगवलेल्या असतात. पानांच्या दोनही अंगावर केशांचे दाट झुपके असतात. पानांच्या बगलात फुलांचे गट उगवलेले असतात. फुलाच्या डेखावर केश असतात. छंदे असतात. त्यावरही केश असतात. संदलांचा पेला झालेला असतो. त्याच्या दलांची ठेवण ओठाच्या धाटणीची असते. प्रदले विषमाकार असून संदलाकडे वळलेली असतात. त्याची डेले एकमेकात गुंतलेली असतात. केशरांचा समूह किंजधराला विलगून असतो. तो बराच वर निघालेला असतो. किंजे पाच असतात त्यांना टोके असून ती एकमेकाशी पीळ आणून राहतात. यावरूनच मुरुडशेंग असे नाव पडलेले आहे. कुरंगहरिणाचा जो पुढारी नर एणजातीचा असतो त्याची शिंगे अशी प्रिळदार असतात. त्यावरून मृगशृंग असे नाव मिळालेले आहे. या फळावरही केशांचे झुपके असतात.

हे वानस महाराष्ट्र गुजरात म्हैसूर येथील रानात विपुल आहे.

संदले ५ मुक्त अधः केशर १० मुक्त अधः  
प्रदले ५ युक्त अधः किंज ५ युक्त उपरि.

या फुलांचा हंगाम पावसाळ्यात असतो.

या धुपाचे औषधी उपयोग विविध सांगितलेले आहेत. अंगावरचे दूध कमी करणे हा एक गुण खोडाची साल व मूळ यात आहे. त्यांचाच उपयोग कफ कमी करण्याकरता होतो, मग तो कफ छातीत असो की आतड्यात असो. अंत्र-वेदनावर त्याचा शामक म्हणूनही उपयोग आहे. शेंगेचा उपयोग ती उगाळून लेप लावण्याकरता होतो. असा लेप कानामागे येणारे फोड बरे करतो. शेंगेचा उपयोग पोटातल्या विकारावरही आहे. सुळाच्या सालीचा काढा मधुमेहावर औषध म्हणून सांगितलेला आहे.

या धुपाच्या आतल्या सालीपासून धागा निघतो तो कड्या किंवा पिवळसर-पिग्या रंगाचा असतो. तो बंगाली जूटांच्या धाग्यापेक्षा अधिक टिकाऊ असतो. दक्षिण भारतात त्याचा उपयोग भाताची पोती करण्याकरता आणि भारे बांधण्याकरता करतात.



आ० २८-६ मुरडशेंग



७ सताफ तदादि सताफ वित्वाद्य ३२

*Ruta graveolens. L. Rutaceae*

शाक पानलांची ३ ते ६ cm.

हे लहानसे शाकवानस औषधिगुणकरता प्रसिद्ध आहे. हे भारतात उपवन्य आहे. याची आयात यावनी देशातून झाली आहे. याची उंची २५ ते ३० cm असते. कुंडीत लावून ठेवण्यास सोयीचे आहे. कोकणात याची बरीच लागवड आहे. याचे पान निदान दुवार दलित असते. सर्वांगालाच उग्र गंध येतो. याला शाखाग्री किंवा पानाच्या काखेत फुलेरा येतो तो गुळच्छ स्वरूपाचा असतो.

संदले ५ मुक्त अधः केसर १० मुक्त अधः  
प्रदले ५ मुक्त अधः किंजे ५ युक्त उपरि

याचा मुख्य उपयोग तान्हा मुलांच्या कफ-विकारावर करतात. याच्या वाळव्या पाल्याची आतुरास घुरी देतात. त्यासाठी सुकलेली झाडे इराणातून भारतात येतात.

ज्वर आला असता घाम येऊन तो उतरवण्याकरता सताफाचा फांट उपयोगी पडतो. फांट म्हणजे वर केवळ कढत पाणी ओतून निघालेला निष्कर्ष ( चहा करतात त्याप्रमाणे ).

सताफाचा उपयोग फांट रूपाने स्त्रियांचा विटाळ साफ होण्याकरता होतो. हे औषध गर्भाला धोका करणारे आहे.

याचे तेल काढतात त्याचा जड भाग, पोटात होणारे आकडीजंत असतात ते घालवण्याकरता उपयोगी आहे, असे डॉ. म्हसकर यांचे मत आहे.

इतिहास. डी मोक या नावाचा एक विज्ञानी सुचई येथील ग्रँट मेडिकल कॉलेजात औषधिसाहित्याचा अध्यापक होता ( १८५७ ). सरकारी औषधिसंग्रहाचा अधिकारीही तोच होता. त्याने दोधा सहकाऱ्यासह एक ग्रंथ औषधिद्रव्यसंबंधी लिहिला आहे. हा ग्रंथ बराच मोठा असून त्याचे तीन भाग आहेत.



८ कडूलिंब तदादि निंब निंबाद्य ३६

*Azadirachta indica* Ajuss *Meliaceae.*

वृक्ष उंची १५ m. पर्णदलाची लांबी ५ ते ६ cm.

हा वृक्ष सर्व औषधिवृक्षात मुख्य आहे. याच्या तुंडाचा घेर २, ३ m होऊ शकतो. याची साल करडी असते. याचे खोड आतून पिवळसर असते. याची पाने एकवार दलित असतात. दले गुळगुळीत असतात. मधील शिरेच्या डाव्या उजव्या बाजू लहान मोठ्या असतात. त्या शिरेसही वळण असते. काटास खाचा असतात. दलसंख्या ९, ११, १३ इ० असते. हिवाळ्यात सर्व पाने झडतात. याची सर्वांगे कडू असतात, विशेषतः पानाचा रस तसा असतो. याला पानांच्या बगलात परिमंजिरा येतात. त्या पानापेक्षा आखूड असतात. फुले नारीक असून सुवासिक आणि पांढरी असतात.

संदले ५ मुक्त अधः केसर १० युक्त अधः  
प्रदले ५ मुक्त अधः किंजे ५ संयुक्त उपरि.

केसराची डेसे एकमेकाशी जुळून एक नळी बनते. किंजपुटात तीन कोठे असतात. प्रत्येक कोठ्यात दोन बीजे असतात, परंतु बीज एकच तयार होते. किंजल्क विभाग असते.

हा वृक्ष ठिकठिकाणी छाया-वृक्ष म्हणून किंवा औषधी वृक्ष म्हणून लागवडीचा आहे. याच्या लाकडाचा बांधकामाकरता उपयोग होतो. महाराष्ट्रात हा बन्यही आहे.

धान्य साठवण्याकरता लिंबाच्या पाल्याचा उपयोग होतो. मुळे, साल, पाने, फुले, फळे, त्रिया, यापैकी प्रत्येकाचा काहीना काही औषधी उपयोग सांगितलेला आहे.

किनाईन उपलब्ध होण्यापूर्वी लिंबाची साल हिवावर प्रतिबंधक आणि निस्तारक म्हणून वापरली जात असे.

कडूलिंबास बाळंतलिंब असेही नाव आहे. बाळंतिणीच्या उपचारात याला प्रमुख स्थान असे. पाल्याचा अंगरस पोटात घेण्याने बाळंतपणी आपत्ती टळतात. आईच्या दुधातून ते औषध मुलास मिळून त्याचेही आरोग्य सांभाळले जाते. यात जीवातु द्रव्य असतात ती:-

	A. I. U.	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	C	१०० ग्रामात mg
जुलू पाला	४३७०	०.०३	०		३३	
कोवळा पाला	३३३०	०.०४	०	१.४	२१८	



आ० २८०८ काशूरि

१ बिवा तदादि भल्लातक.

आम्राव ४५

Semicarpus anacardium L. Anacardiaceae.

वृक्ष उंची ६ ते १० m. पर्णपत्राची लांबी १५ ते ४० cm.

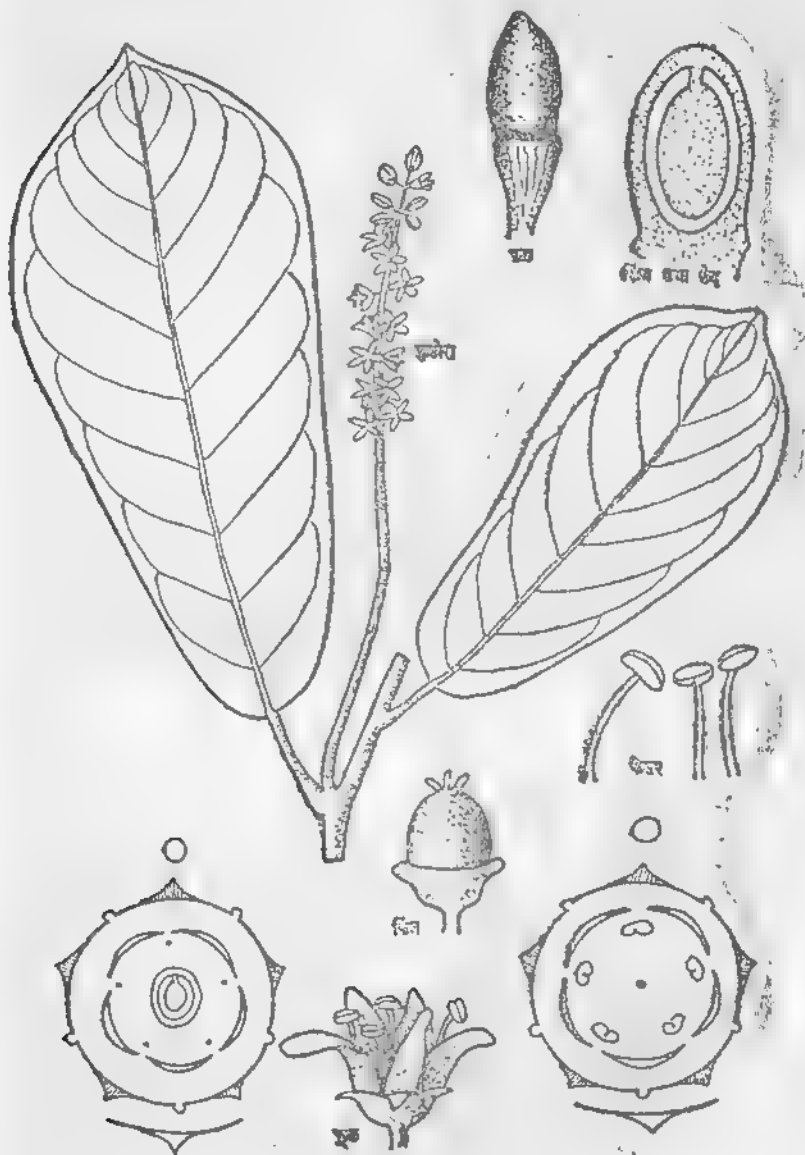
हा वृक्ष गुजरात, दख्खन व कोकण येथे वन्य आहे. थोड्या पावसाच्या रानात हा विपुल आहे. वरील अंगास पाने चिबट व गुळगुळीत असतात. खालच्या अंगास त्यावर थोडेसे केस असतात. काठ कडकडीत असतात. फुले पांढुरकी असून त्यास डेल अत्यल्प असते. पानाच्या वगलात फुलोरे येतात. ते पानापेक्षा कमी लांबीचे असतात. नर मादी फुलोरे निराळे असतात. त्यातल्यात्यात मादी फुलोरे विशेष आगळड असतात. आंब्याच्यासारखी फुले असतात. नरफुलात किंज व मादी फुलात केसर खुरटे व बंध्य असतात. मादीफुलातले किंजपुट ब्रैटे असते. त्यावर लव असते, अग्रभागी किंजले तीन लहानशी असतात. बिवा हे फळ असते त्यामागे काजूच्याप्रमाणे डेल फुगलेले असते त्याला त्रिवुटी म्हणतात. त्रिवुटीत खाल गर असतो त्यास गोडांघी म्हणतात. गोडांघीत काजूच्या प्रमाणेच तेल असते. त्रिव्यात असते ते झांबरे असते.

संदले ५	मुक्त	अधः	केसर ५	मुक्त	अधः
प्रदले ५	मुक्त	अधः	किंज १		उपरि.

प्रदलांचा रंग हिरवस असतो.

चिंच व बिवा ठेचून पोटात दिला असता तो शोधक व दीपक आहे. दुधात किंवा ताकात तेलाचे थेंब टाकून पोटात गेले असता अंत्रशोधक असतात. दम्यावरही त्याचा उपयोग होतो.

बिवा बाह्यतः वेदनाशामक आहे. थाकरता त्याचे तेलच वापरतात. काही व्यक्तीस यत्किंचितही बिवा सोसत नाही. बाह्यतः बिवा उतला तर खोबरेल तेलाचा लेप हा त्यावर उतारा ठरतो.



वनश्री, ५०

आ० २८०९ बिबा

१० अर्जुन तदादि अर्जुन अर्जुनाद्य ५५

*Terminalia arjuna* W. & A. Combretaceae

वृक्ष लंची २०-२५ m. पर्णपत्राची लांबी १० ते १५ cm.

हा वृक्ष भारतीय रानात ठिकठिकाणी आढळतो. त्याच्या खोडाची साल जाड, साफ आणि हिरवस पांढरी असते. पाने वरून सौम्य हिरवी आणि खालून सौम्य निगी असतात ती एकमेकांसमोर किंवा थोडी खालीवर असतात. फुले येतात ते शाखाग्री किंवा पानाच्या बगलेत असतात. पहिले परिमंजरीरूप असतात तर दुसरे लहानगे तुरे असतात. ऋतु ग्रीष्म.

संदले ५	युक्त	उपरि	केसर १०	मुक्त	उपरि
प्रदल ०			किंज १		अधः

फुलांना सुवास असतो. फळाला पाच कंगोरे असतात. बीज एकच असते. अर्जुनाच्या खोडाच्या सालीचा काढा हृदयविकारावर गुणावह आहे. कालिदासाने अर्जुनमंजरीचे वर्णन रघुवंशकाव्यात केले आहे ते:-

आर्पिजरात्रद्वरजःकणत्वात् मंजर्युद्धारा शुशुभेऽर्जुनस्य ॥ १६-५१ ॥

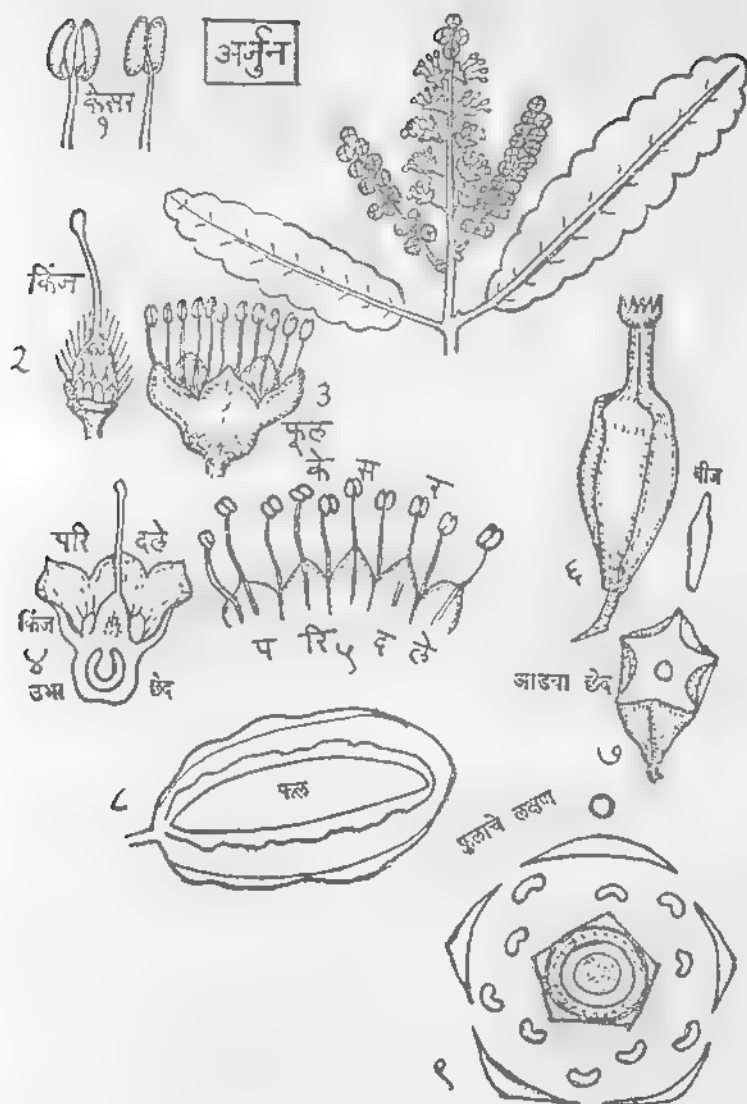
पराग उत्पन्न झाल्यामुळे अर्जुनाची डौलदार मंजरी विंगट दिसू लागली.

११ हिरडा अर्जुनादि हरीतक अर्जुनाद्य ५५

*Terminalia Chebula* Retz. Combretaceae

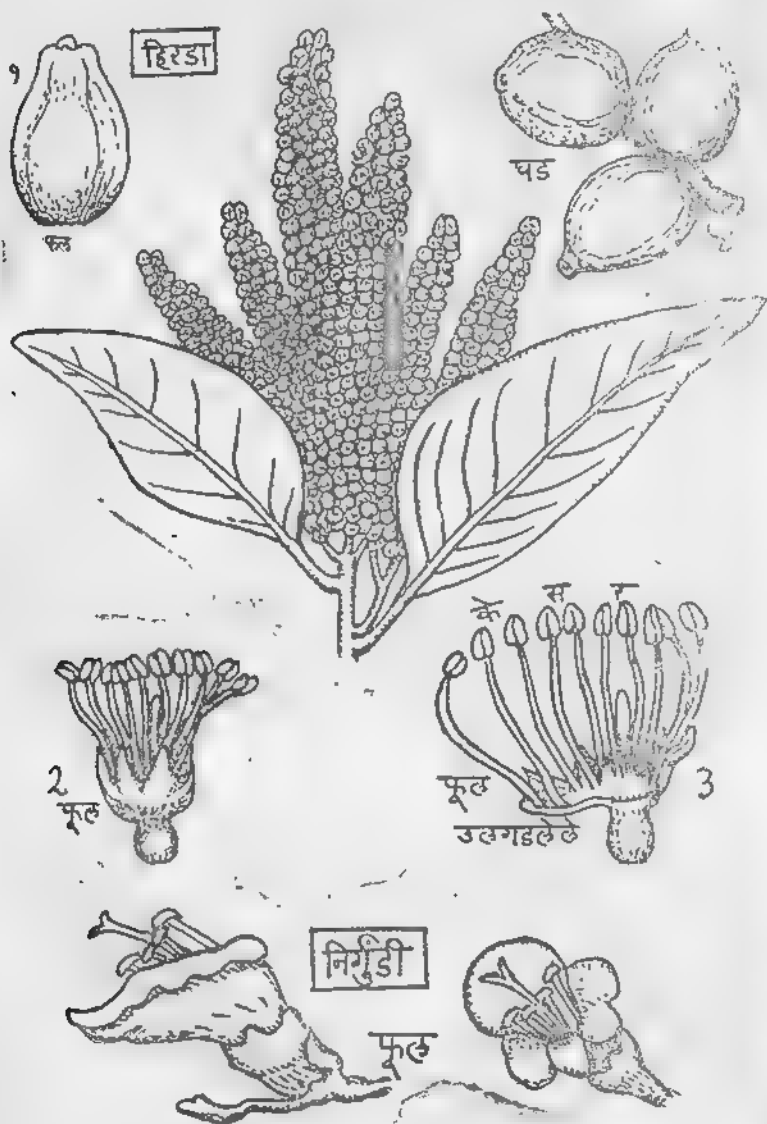
वृक्ष उंची १२ m. पर्णपत्राची लांबी ७ ते १४ cm. फुले ग्रीष्मात

सह्याद्रीच्या पायथ्याशी असलेल्या वनात हे वृक्ष पुष्कळ आढळतात. याच्या पानाला जे डोख असते त्याच्या पर्णपत्राजवळच्या टोकाशी दोन डोळे वजा उजळ ठिपके असतात ते प्रपिंड असतात. पर्णपत्रावर कोवळेपणी केस असतात. शाखाग्री लहानलहान फुलांचे तुरे असतात. पुष्पावयवाचे कोष्टक अर्जुनाप्रमाणेच. फळ कोरडे झाल्यावर त्यावर पाच कंगोरे उमटतात. कोवळ्या फळाला वाळहिरडा म्हणतात. त्रिफळा म्हणून जे औषध आहे त्यातील एक फळ हे आहे. कोवळे फळ ग्राही आहे. पिकलेले सारक आहे. पाण्यात उगाळून केलेला कल्क दाहशामक आहे. फळाचा विशेष उपयोग कातडी कमावण्याकरता होतो.



आ० २८०१० अर्जुन





१२ बेहडा अर्जुनादि विभीतक अर्जुनाय ५५

*Terminalia bellerica* Roxb. *Combretaceae*.

वृक्ष उंची १२-१५ m. पर्णपत्राची लांबी १० ते २० cm. फुले ग्रीष्म.

सह्याद्रीच्या पायथ्याशी असलेल्या वनात याही वृक्षाचा समावेश आहे. हिरड्याच्यापेक्षा बेहड्याची पाने दाट हिरवी किंवा काळसर हिरवी असतात. याला मंजिरा येतात त्या अर्जुनाच्या सारख्या असतात. हे तीन वृक्ष एकाच गोत्रात गणलेले आहेत, कारण त्यांच्या मुख्य लक्षणात भेद नाही. भेद आहेत ते किरकोळ आहेत आणि स्पष्टही आहेत. ते रेखाकृतीत कळून येतील, मुख्य फरक हा की बेहड्यास सुगंधा-देवजी दुर्गंध येतो. बेहड्याची पाने तुमती जनावरे खातात तेव्हा त्यांच्या दुधास अंगास आणि शेणासही दुर्गंध येतो.

त्रिफळा नामक औषध आहे त्यातले हे एक फळ आहे. फळाचे कवच कपाय-गुणी आहे. तोंडात धरण्याने तोंडातील व घद्यातील कफ कमी होतो. पाण्यात टाकून ते पाणी डोळ्यात घातले असता आराम वाटतो.

१३ धायदी तदादि धातकी धातक्याय ५८

*Woodfordia floribunda*. Salisb. *Lythraceae*.

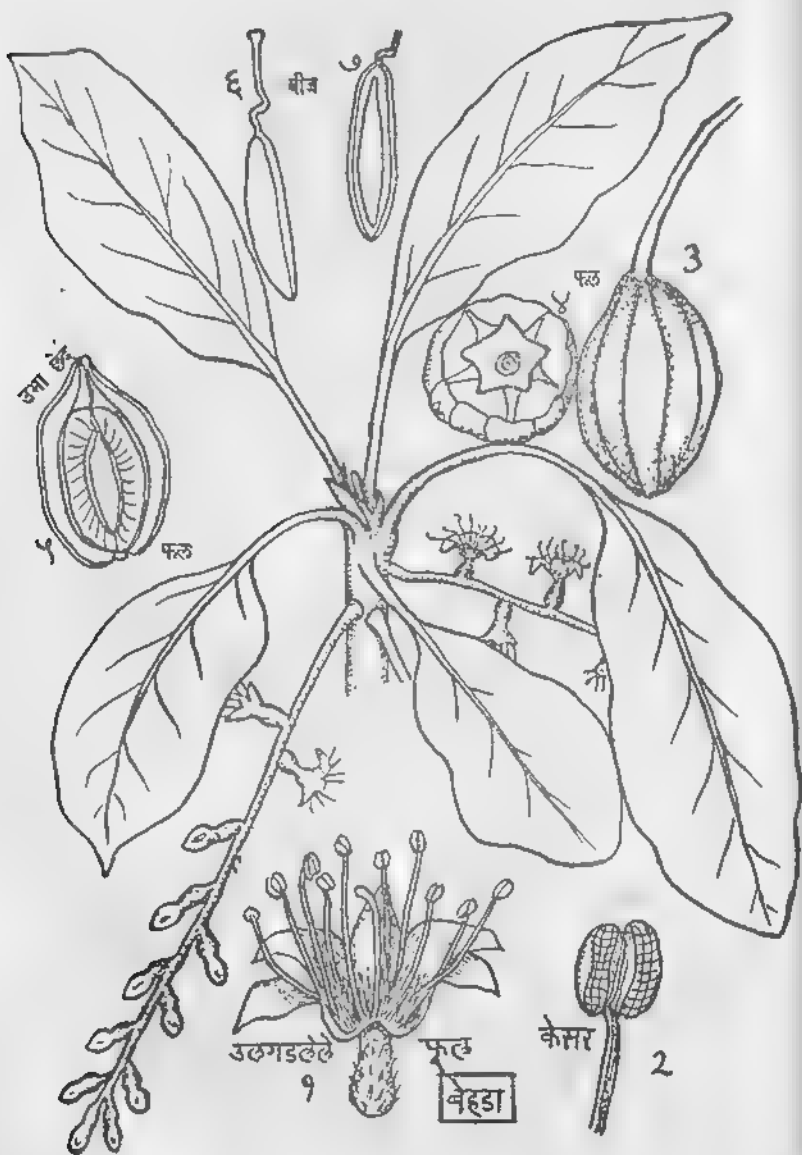
शुप उंची १ ते ४ m. पर्णपत्राची लांबी ५ ते १० cm. फुले हिवाळा उन्हाळा.

या झुडपाला लांब लांब पसरट शाखा येतात. कोवळ्या खोडावर पांढरी लव येते. एका पेरावर बहुधा दोन समोरासमोर पाने येतात. एकाद्या पेरावर एक किंवा तीन देखील येतात. पाने विनडेव असतात. जुन्या गळालेल्या पानांच्या बगलात किंवा नव्या पानांच्या बगलात फुले येतात. फुले बहुधा वल्लीरूप असतात. फुलाच्या डेखावर प्रिंड व लव असते. फुले लालमऊक असतात. संदलांचा पेल हाळेल्या असतो, त्यात मधुरस पुष्कळ असतो. संदलावर प्रदले असतात ती टोकदार असतात.

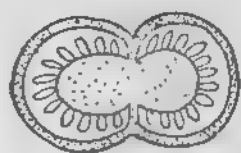
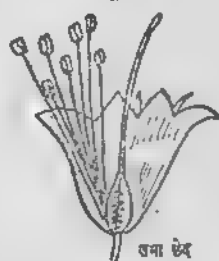
संदले ५ युक्त परि केसर १० संदलारूढ परि

प्रदले ५ मुक्त संदलारूढ परि किंज २ संयुक्त उपरि

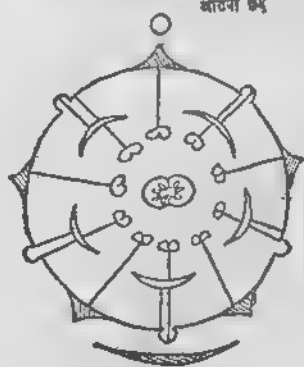
किंजपुयात कोठे दोन असतात. फळ भुईमूगदाण्याएवढे होते. त्यात अनेक बिया असतात. ही शुभे डोंगरउतारावर चांगली वाढतात. ती सह्याद्रीवर आहेत आणि हिमालयावरही आहेत.



आ० २८-१२ बेहडा



आयना छेद



घायटीची फुले आसवात घालतात त्यामुळे आसवाला तांबडा रंग येतो. फुलात कपाय अगळे असतात त्यातून तांबडे पिवळे रंगद्रव्य निघते. फुलांचे चूर्ण व्रणरोपक म्हणून वापरतात. वाळलेल्या फुलांचा उपयोग रक्ती आव, अतिसार आणि अनार्तव या विकारावर औषध म्हणून करतात.

१४ ब्राह्मी तदादि ब्राह्मी गृज्जनाय ६७

( Centrella ) Hydrocotyle asiatica L. Umbelliforae

शाक पानाची रुंदी २ ते ५ cm.

हे शाकवानस भुईवर पसरणारे आहे. यास वेल असेही काही ग्रंथात म्हटले आहे. याचे खोड भुईवर पसरत जाते. प्रत्येक पेरावर मुळे उगवतात आणि वर एक किंवा अनेक पाने फुले उगवतात. पावसाळ्यात पूर्वी पडलेल्या त्रियापासून उगवते. ओलावा संप- ताच मरून जाते. तोवर फळे येऊन बी पडून गेलेली असते. ओलावा टिकला तर शाकही टिकते. जनावरे पाला कांडे सर्व खातात. त्यामुळे विशेष फायदा होत नाही. मूळ खोड पान फूल फळ अशी सर्व अंगे औषधात वापरतात. फुलारा गुच्छरूप असतो.

संदले ५ मुक्त उपरि केसर ५ मुक्त . उपरि

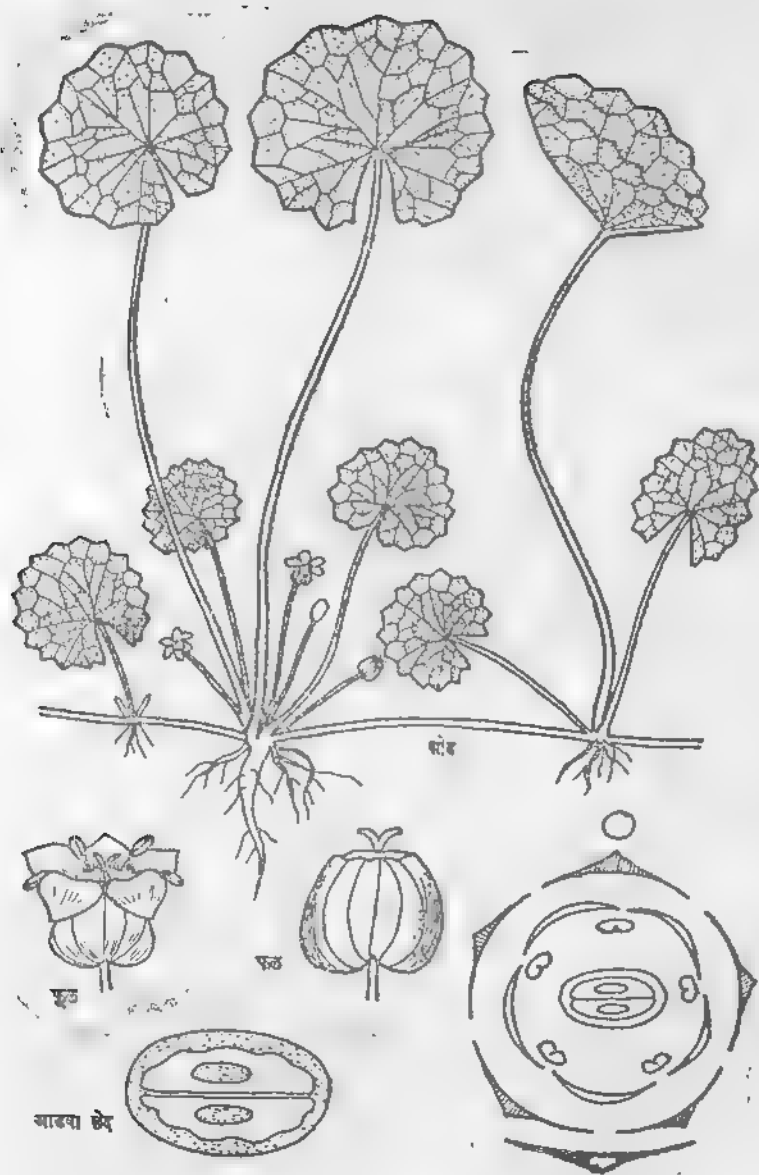
प्रदले ५ मुक्त उपरि किंजे २ युक्त अधः

प्रदले गुलाबी असून फळ १-२ cm लांब असते.

रवचारोगावर हे औषध म्हणून वापरतात.

ब्राह्मीची पाची अंगे वाळवून त्यांचे चूर्ण करून औषध बनते. या वानसाचे नाव डॉ. वामनराव देसाई यांनी ' कारवणा ' असे दिले आहे. त्यांच्या मते ब्राह्मी म्हणजे नीरब्राह्मी होय.

इतिहास. कान्होबा रणछोडदास कीर्तीकर ( १८५० ते १९१७ ) हे मुंबईच्या ग्रँट मेडिकल कॉलेजात अध्यापक होते. त्यांनी विपारी वानसे या विषयावर एक ग्रंथ लिहिला आहे. पण त्याहीपेक्षा मोठा ग्रंथ त्यांनी ' भारतीय औषधिवानसांचे वानसीय ' याविषयी लिहिला आहे. हा ग्रंथ इंग्रजीत असल्यामुळे जगभर नावाज- लेला आहे. त्यावरच त्यांची खरी कीर्ती झालेली आहे. या ग्रंथात त्यांनी त्यावेळी माहीत असलेल्या सर्व औषधिवानसांची माहिती आधुनिक विज्ञानपद्धतीने दिलेली आहे इतकेच नव्हे तर त्यांची रेखाचित्रेही दिलेली आहेत. ग्रंथप्रसिद्धीपूर्वीच ते निधन पावले. ग्रंथ-लेखनात मेजर बसू हे त्याचे भागीदार होते. त्यांनी ग्रंथ प्रसिद्ध केला. ग्रंथाची दुसरी आवृत्ती निघालेली आहे. तिच्यात डॉ. म्हसकर, कायुम आणि फादर ब्लेंडर यांनी संस्करण केलेले आहे.



१५ नीरब्राह्मी तदादि नीरब्राह्मी हनुमंताय ९०

*Herpestes monniera* Dalz Bth. Scrophulariaceae.

हेसुदा पाणथळीतच वाढणारे आहे. याची खोडे जाडी असतात. हेही भुई-सरपट राहते. यालाही पेरागणिक मुळे येतात. याच्या शाखा विपुल असतात. त्या उंच होतात. याच्या पानाला डेख नसते. पान तगरीच्या किंवा कण्हेराच्या आकृतीचे असते. याच्या फुलात पाच संदले असतात. त्यातले एक इतरापेक्षा थोडे अधिक लांबट असते. याची प्रदले निळसर असतात. परागकोष पुसट निळे जांभळे असतात. याचा समावेश हनुमंतकुलात होतो. हनुमंताचे वर्णन ३२ व्या प्रकरणात येईल. नीरब्राह्मी मेंदूच्या विकारावर औषध म्हणून प्रसिद्ध आहे. या वानसाचा रस पोटात देतात अणि तेल तयार करून डोक्यास चोळतात.

( नीरब्राह्मी कुलक्रम पाहता भुईरिंगणीनंतर याची ).

१६ डिकेमाली तदादि डिकेमाल कंदवाय ७०

*Gardenia gummiifera* L. f. Rubiaceae.

क्षुप उंची २ m. पानलांबी ५ ते ७ cm. फुले पावसाळ्यात

डिकेमाली या नावाची लहानमोठी क्षुपे कारवारी रानात पुष्कळ आढळतात. उत्तरेत सातपुड्याच्या दक्षिणेस ती वन्य आहेत. डोंगराळ भूमी त्यास अनुकूल असते. डिकेमालीची पाने एका पेरावर दोन दोन समोरासमोर असतात. त्यांना समार्क उपपणेही असतात. पानास डेख अगदी आखूड असते. पाने हिवाळ्यात झडतात; नवी येतात ती चकचकीत आणि गुळगुळीत असतात.

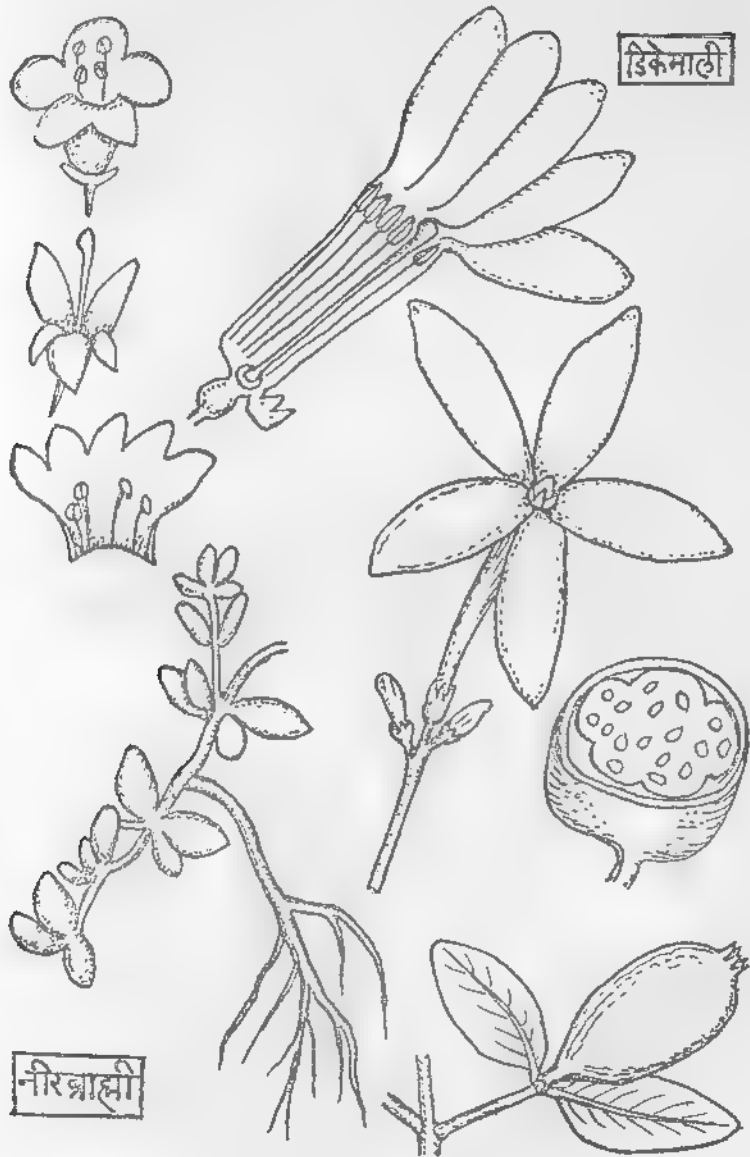
डिकेमालीला पावसाळ्यात फुले येतात ती पांढरी असतात. लवकरच ती पिवळी होतात.

संदले	युक्त	उपरि	केसर ५	प्रदलारूढ	परि
प्रदले	युक्त	उपरि	किंज १		अधः

किंजपुटात कोठा एकच असतो.

फळ ५ ते ७ cm लांब असून त्यावर पुष्कळ चारीक कंगोरे असतात. वरती चोच असते. या क्षुपाच्या कोरकावर ( कोवळ्या कोंबावर ) स्वच्छ डिक असतो. त्याने त्या कोरकाचे थंडीपासून संरक्षण होते. या डिकास डिकेमाली म्हणतात. त्याला दुर्गंध येतो.

डिकेमाली- चूर्ण औषध म्हणून वापरण्यात आहे. व्रणावर ठेवले असता कुमी जवळ येत नाहीत. पोटात घेतले असता जंत पडतात. सामान्यतः अंत्राची हालचाल



आ० २८-१५ डिकेमाळी व नीरब्राह्मी



वाढविण्यास त्याचा उपयोग होतो. पोटातील स्थूल वायू घालविण्यास त्याचा उपयोग होतो.

डॉ. वामनराव देसाई यांनी लिहिले आहे की डिकेमालीचे मोठाले वृक्ष असतात. ते पेरूच्या झाडासारखे दिसतात. मी डिकेमाली वानस पाहिले आहे ते लोनावळे येथे डोंगरावर लागवड केलेले आहे. ते एकाद्या तगरीच्या झाडाएवढे आहे. त्यास मोठे क्षुप किंवा लहान वृक्ष म्हणणे शोभेल.

याचे लाकूड आतून पिवळसर असते. त्याच्या फण्या किंवा कंगवे करतात, असा ग्रंथांतरी उल्लेख आहे.

१७ सिकोना तदादि सिकोन कंदवाद्य ७०

*Cinchona succirubra* Pav. Rubiaceae

वृक्ष उंची १० ते १५ m. पानलांबी १० ते १५ cm.

हे वृक्ष औषधी सालीकरता प्रसिद्ध आहेत. खोडाच्या सालीतून किनीन इ० औषधे निघतात. लुंधा सरळ सोट असून अर्ध्याच्या वर थोड्याशा शाखा येतात, पानाची आकृती तगरीच्या पानासारखी असते. पाने एका पेरावर दोन दोन समोरा-समोर उष्णर्ण एकमेकाला लागून अशी असतात. शाखाग्रावर बारीक बारीक फुले येतात. संदले प्रदले पाच पाच संयुक्त असतात. प्रदलाचा रंग गुलाबी असतो. संदलावर



आ० २८-१६ सिकोना

आधारलेले पाच केसर असतात. किंजे दोन सर्वांखाली संयुक्त असून किंजल एक वर निवून किंजलक द्विधा झालेले असते.

सिंकोन गोत्रात जाती सुमारे ६५ आहेत. सर्व सदापर्णी असून काही क्षुपे तर काही वृक्ष आहेत. प्रस्तुत सिंकोनाची साल तांबडी असते. पिवळ्या व विंग्या सालीच्याही वृक्षजाती आहेत. सातपुडा निलगिरी आणि सिक्किम हिमालय येथे तांबड्या जातीची लागवड आहे. उटकमंड येथे पिंगट जातीची लागवड आहे.

हे वृक्ष मूळचे दक्षिण अमेरिकेतील अँडीज पर्वतावरचे आहेत. तेथे ते १५०० ते २५०० m उंचीवर चांगले वाढतात.

भारतातील अनुभव असा आहे की, हे वृक्ष ९०० ते १८०० m उंचीवर चांगले वाढतात. त्यांना तपमान १८ ते २६ °C चांगले मानवते. त्यांना सदैव हवा पाहिजे असते त्यांना जमीन चांगली निचऱ्याची पाहिजे. आणि तिच्यात कार्बनीयतांचा पुरवठाही भरपूर हवा.

इतिहास. हिवात हा उपष्णप्रदेशातील लोकाना होणारा आजार आहे. त्यावर सिंकोन सालीचा काढा उपयोगी पडतो असा तेथील लोकांचा अनुभव आहे. युरोपीय समुद्रप्रवाशी लोकांनी इतरत्र प्रवास केल्या तेव्हा त्यांना या रोगाची पीडा पार जावली. त्यांनी अमेरिकन आदिवासीकडून माहिती काढून या झाडाचा साल मिळविणे आणि तिचा ते औषधी उपयोग करू लागले. जेमुइड लोकांनी या औषधाचा प्रचार केला म्हणून त्यास जेमुइड साल म्हणू लागले. १८२० त त्या सालीतील मुख्य औषध किनीन हे रसायनी लोकांनी हुडकून काढले आणि त्याचा उपयोग चालू केला. हळूहळू त्याच सालीत आणखी अनेक आल्कलॉइड्स असून त्याचाही उपयोग औषध म्हणून आहे असे उघडकीस आले. १८६५ त एका सिंकोन जातीचे बी जावाद्वीपात डच प्रवासी लोकांनी नेले व तेथे लागवड केली आणि तेथून औषधीद्रव्य व्यापाराकरता इतरत्र नेऊ लागले. तोपर्यंत मूळच्या अमेरिकन वृक्षांचा सत्यानाश झाला होता. कारण साल काढून नेणारे पुष्कळ, लागवड व जोपासना करणारे कोणी नाही, असे झाले. ब्रिटिश लोकांनी १८४८ त निलगिरीवर आणि १८६१ त सिक्किम हिमालयावर सिंकोन लागवड केली.

महायुद्ध काळात या लागवडीचे उत्पन्नही पुरे पडेनासे झाले. जावातून आयात करावी लागली. तथापि लवकरच हिवातापावर चालणारी निराळी औषधे सापडली आणि किनाईन या आल्कलॉइडची गरज कमी झाली. तरी त्यापासूनच आता हृदयविकारावर चालणारे औषध निगळे आहे म्हणून त्याचा उपयोग चालूच राहणार आहे.

मिर्कोन वी उगवावयास सुमारे महिना लागतो. पहिली दोन पाने आल्यावर मग त्याची वाफ्यात लागवड करतात. वृक्ष १०, १२ वर्षांचे झाले म्हणजे त्यांच्या खोडांच्या सालीत भरपूर औषधी द्रव्य येते. खोडाच्या सालीचे दलने काढतात, ते ३० cm लांब १ ते ८ cm रुंद आणि २ ते ६ mm जाडीचे असतात.

### १८ चित्रक तदादि चित्रक चित्रकाय ७४

*Plumbago zeylanica* L. *Plumbaginaceae*.

शाक उंची १ ते १.५ m. पर्णपत्राची लांबी २ ते ८ cm. बहुवार्षिक

हे एक वन्य शाकवनस्पति आहे. खोडे आंगठ्यासारखी जाडी होतात. खोडाच्या एकेका पेरावर एकेक पान एकांतराने येते. ते गुळगुळीत असून त्याच्या आरंभी पर्णिका असतात.

पानांच्या वगळात फुलांच्या मजिरा येतात. फुले ३ cm लांब असतात. संदले प्रदले पाच पाच असतात. संदले लुळून फुगीर नळी बनलेली असते. तिच्या आत प्रदलांचीही नळी झालेली असते. तिचे तोंड मात्र पसर असते. संदले हिरवी असून त्यावर चिकटवाम असतात. हा चिकटा खबणारे प्रिड तेथे असतात.

संदले ५ युक्त अधः केसर ५ प्रदलारूढ अधः परि  
प्रदले ५ युक्त अधः किंजे २ युक्त उपरि

वन्य चित्रक कोकण, मावळ, महाबळेश्वर, राजकोट, बंगाल, लंका, मलाया-द्वीपकल्प व उष्ण आफ्रिकाप्रदेश, येथे आढळतो. हे कुंपणासारखे लावण्यास सोयीचे आहे.

चित्रकाच्या पाल्याची भाजी शुधा उत्पन्न करण्यास उपयोगी आहे. चित्रकाचा औषधी म्हणून उपयोग होतो तो मुळाच्या सालीचा.

हे औषध पचनास उत्तेजन देणारे आहे. अधिक झाल्यास अर्थातच अपाय होतो. हरेक इंद्रियात क्षोभ उत्पन्न होऊन कार्य विघडते. चरकसंहितेत सांगितले आहे :-

योगादपि विषं तीक्ष्णं उत्तमं भेषजं भवेत् ॥

भेषजं चापि दुर्युक्तं तीक्ष्णं संपद्यते विषम् ॥ सूत्र १२६ ॥

योजना चांगली केल्यास विषाचे औषध होते. नाहीतर योजना चुकल्यास औषधच विष ठरते.



आ० २८.१७ चित्रक

लाल चित्रक, म्हणून एक चित्रकजात आहे. ती सिकीम व खासी पर्वत येथे वन्य आहे. याचाही औषधात उपयोग होतो. परंतु ते आपल्याकडे उपवन्य केलेले असून शोभेसाठी त्याची लागवड करतात. त्याची फुले गुलाबी व लाल असतात. *Plumbago rosea. L.*

काळाचित्रक म्हणूनही एक जात आहे. त्याच्या खोडास एकेका पेरावर पाच पाच पानांचा एक घेर असतो. त्याला उन्हाळ्यापावसाळ्यात भरपूर निळसर रंगाची फुले येतात. 'केप ऑफ गुड होप' या टिकाणाहून याचे वेणे आले आहे.

*Plumbago capensis Thunb.*

१९ धोतरा तदादि धतूर वृंताकाय ८२  
*Datura fastuosa L. Solanaceae.*

क्षुप उंची ०.५ ते १.३ m. पर्णपत्राची लांबी ८ ते १५ cm. वर्षायु

हे शुद्ध तणासारखे भारतभर जिकडे तिकडे उगवते. ते तीन हात उंच होऊ शकते. वुंधा साधारण आंगठ्याच्या दुप्पट जाड होऊ शकतो. बहुधा डावी उजवी बाजू विपम असते. पानांच्या वगलात फुले येतात. त्यांच्या प्रदलांचा कर्णा झालेला असतो. संदलांचाही पेल्या बनलेला असतो. संदलमंडल आखूड आणि प्रदलमंडल लावट असते. प्रदलापेक्षा आखूड पण संदलपेक्षा लांब केसर प्रदलारूढ असतात. त्याहून खालवट किंजल असते. कैक फुलात प्रदले द्रुहेरी असतात. त्यांचा रंग आत पांढरा बाहेर निळा किंवा पांढराच असतो. किंजपुटात कोठे दोन असतात.

संदले ५ युक्त अधः केसर ५ प्रदलारूढ परि उपरि  
प्रदले ५ युक्त अधः किंजे २ संयुक्त उपरि.

फुलण्याचा हंगाम शरद व हेमंत

किंजपुटावर मऊ काटे असतात, फळ होताना संदलांश मागे वळतात. काटे टणक व तीक्ष्ण होतात. आत बिया कोंदून भरलेल्या असतात.

पाने व बिया यांचा औषधात उपयोग होतो. सृज ओसरण्याकरता पानाचे पोटीस करतात. दमा हटवण्याकरता बियांचा धूर बिलिमीनून ओढतात. इतर मादक द्रव्याबरोबर याच्या बिया भरील घालतात त्यानी उन्माद येतो. ब्रियात आढळणारे मुख्य द्रव्य डोळ्यातील बाहुली विस्तारणारे आहे. बियांच्या चूर्णाच्या अतियोगाने प्राणघात होतो.

धोतरा



आ० २८.१८ धोतरा

वनश्री. ५१

२० कुचला तदादि कुंचल कुंचलाद्य ८४

*Strychnos nux vomica* L. Loganiaceae

वृक्ष २० ते ३० m उंच पानलांबी ७ ते १५ cm

याच्या खोडावर काही टिकाणी पानांच्या अगलेत काटे असतात. साल पातळ मुरकी आणि कोठे कोठे गुळगुळीत तर कोठे कोठे खरखरीत असते. पानांना लहानशी डेले असतात. फुलोरे पुष्कळ येतात त्यांचे स्वरूप शाखाग्री वट्टरी असे असते. पुष्पवृंत आणि तदाधार यावर लव असते. फुले पारिजाताच्या इतकी बारीक असतात.

संदले ५ युक्त अधः केसर ५ सुक्त प्रदलारूढ

प्रदले ५ युक्त अधः किंज २ युक्त उपरि

प्रदले हिरवस रंगाची असतात.

फळ गोलसर असते. त्याची रंगी ३ ते ७ cm असते. बिया अनेक असतात. बी एका अंगी खोलगट दुसऱ्या अंगी फुगट असते.

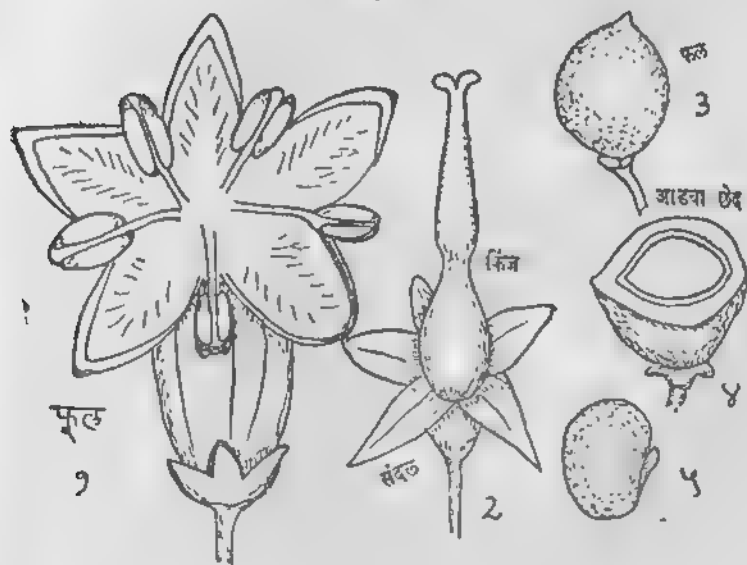
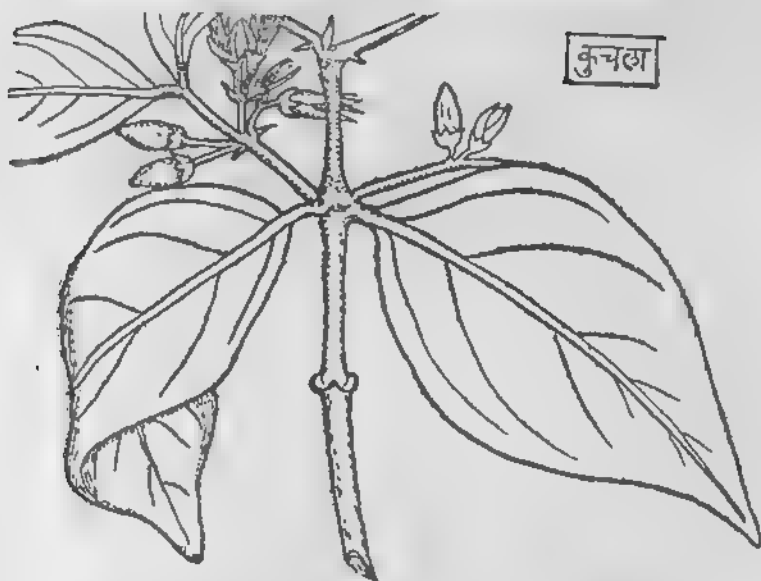
कुचल्याचे वृक्ष भारतात टिकटिकाणी डोंगराळ मुळुखात असतात.

कुचल्याच्या बीमध्ये जालीम विष स्ट्रिक्नीन नावाचे असते. तेच विष अरुपत्वाने मोषतालच्या गिरातही असते, तरी काही पक्षी तो गीर खातात.

ज्याला आता विष म्हटले ते मौल्यवान औषध आहे. ते अत्यल्प मात्रेने द्यावे लागते. त्याने चेतनाव्यूहास उत्तेजन मिळते. अतियोगाने आचके येतात आणि त्यातच मृत्यू येतो.

गावातील कुत्री मारण्याकरता प्रस्तुत विषाचा उपयोग करीत असत.

**इतिहास.** डॉ. बा. वि. जोशी हे जीवरसायन विषयाचे विशेषज्ञ होते. यांनी भारतातील भूमीची तपासणी केली अगूत भूमीत वास्तव्य करणाऱ्या सूक्ष्मजीवांचा भूमीत वाढणाऱ्या वानसांच्या जवावर काय परिणाम होतो यासंबंधी अभ्यास केला असून या विषयावर ग्रंथ लिहिलेला प्रसिद्ध आहे (१९५५). शेणखत हे शेतीस अत्यंत उपयोगी आहे ही गोष्ट प्रसिद्ध आहे. हे खत भूमीवर पडून राहिले असता त्यातून दुर्गंधी वायू निघत असतात. ते वायू साठवून ठेवून पाहिजे त्यावेळी जाळता येतात. असे केले असता घाण न पसरता तिजपामून इतर कामी लावण्याजोगा वायू धरता येतो. शेवटी खत शिथळ राहते ते निर्गंध असते. हे साधण्याकरता यंत्रयोजना डॉ. जोशी यांनी सांगितलेली आहे. ताम्र, टाकण, जस्त इ. द्रव्ये अल्पमात्रेने वानस-जीवनास अवश्य असतात असे डॉ. जोशी यांनी दाखवून दिले आहे. (१९४७)



आ० २८०१९ कुचला



२१ निर्मळी कुंचलादि निर्मळी ( कतक ) कुंचलाय ८४

*Strychnos potatorum* L. Loganiaceae.

वृक्ष उंची १२ m. पानलांबी ५ ते ८ cm.

हा वृक्ष पश्चिम भारत व लंका येथे वन्य आहे. याचा वुंधा १ m होतो. त्याची साल फुटीर असून काळ्या रंगाची असते. पाने चकचकीत असतात त्यांचे डोख अगदी आखूड असते. फुलोरे पानांच्या बगळात येतात ते वळरीरूप असतात. पुरुषवृंत सुद्धा अगदी आखूड असतात. फुलात प्रदल ६ mm लांब असतात. त्यांची नळी बनलेली असते. तिच्या आत तिजवरच उगवलेले केसर असतात किजपुष्टात दोन कोठे असतात. किंजल केसरापेक्षा उंच असते. किंजल्कास दोन फाटे असतात. फल मृदु असते. पिकल्यावर ते काळे पडते. त्याची रुंदी १.६ cm असते त्यात एक किंवा दोन बाटोळ्या बिया असून त्या पिकल्या असतात. त्यावर अंगासरचे मऊ केस असतात ते चकाकदार असतात.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर ५	मुक्त	प्रदलारूढ
प्रदले ५	युक्त	अधः	किंज २	युक्त	उपरि

फुलातील अवयव पाहण्याकरता, आकार भिंगानी १०, २० पट वाढवून घ्यावा लागतो. कुंचला व निर्मळी यांचे गोत्र एक आहे. तरी कुंचलातील विपारी द्रव्य निर्मळीत नसते. निर्मळीचा औषधी उपयोग नेत्रोपचारात होतो. निर्मळीच्या बियांचे चूर्ण मधात कालवून डोळ्यावर लेप देतात. त्याने आतील सूज ओसरते.

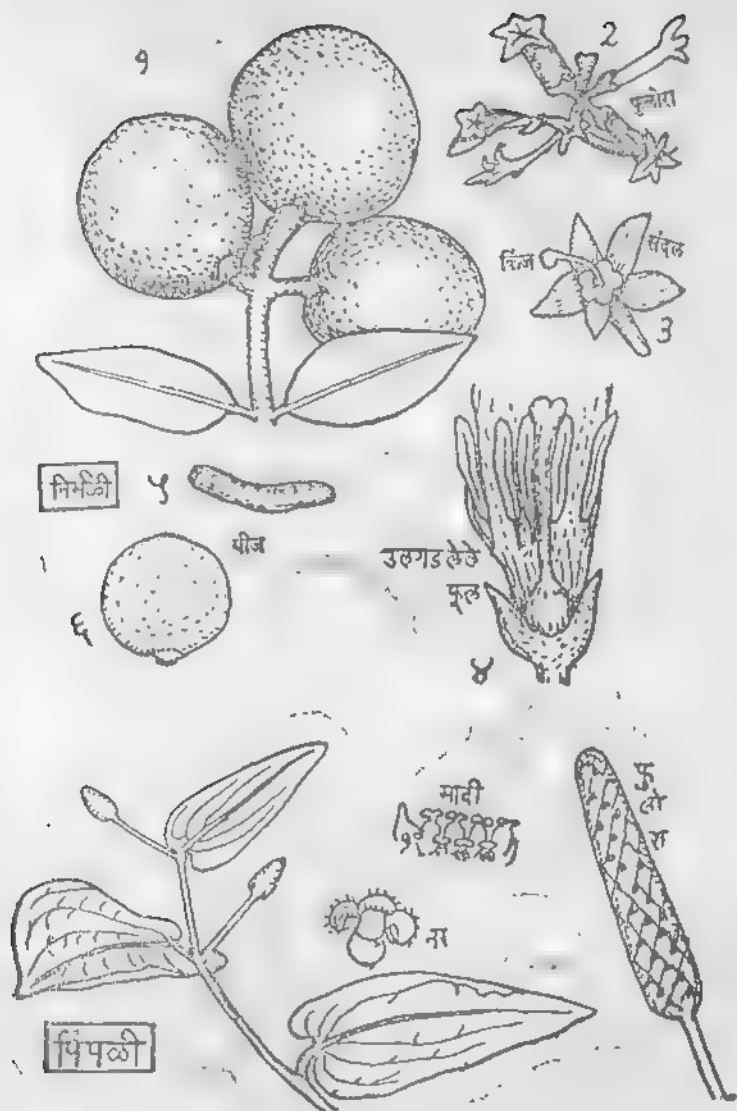
निर्मळीचा मुख्य उपयोग पाणी स्वच्छ करण्याकडे होतो. त्याकरता निर्मळीचे बी उगाळून तो कत्क भांड्याच्या आतून फासावयाचा मग त्यात पाणी ओतावयाचे. असे केल्याने गढूळ पाण्यातल्या मळ खाली वसतो. पाणी निवळते.

इतिवृत्त, प्रा. एम्. एन्. कामत हे पुणे येथील विज्ञानसंवर्धक महाराष्ट्र समाज संस्थेत संशोधनाचे काम करीत असतात, विकाना होणारे बरेचसे रोग बुरशीमुळे होत असतात त्यांचा तपास करून त्यावर उपाय शोधून काढण्याचा उद्योग ते करीत असतात. त्यांनी यासंबंधी एक मराठी पुस्तकही लिहिले आहे. त्याचे नाव ' वनस्पतींचे रोग व त्यावरील उपाय. ' याशिवाय इंग्रजी तीन पुस्तके त्यांनी केली आहेत. ती अशी :-

१ उष्णदेशीय पिकांचे रोग, छोटे पुस्तक. १९५८.

२ वानस-रोगविज्ञान- आरंभिक. १९५६

३ बुरशीविषयक छोटे पुस्तक. भाग १. १९५९. भाग २. १९६१



आ० २८०२० निर्मली व पिपली

कालिदासकवीने मालविकाग्निमित्र नामक नाटकात ही गोष्ट दृष्टांताने सांगितली आहे :

मंदोप्यमंदतामेति संसर्गेण विपश्चितः ।

पंकच्छिदः फलस्येव निक्षेपेणाविलं पयः ॥ २.७ ॥

विद्वानाच्या संपर्कांने मंदबुद्धीच्या माणसाची मंदता कमी होते--

निर्मळीच्या संसर्गाने गढूळ पाण्याचा मळ नाहीसा होतो त्याप्रमाणे.

पंकच्छिद = निर्मळी. पंक = चिखल.

२२ चिरायत तदादि किरात किराताद्य ८५

*Swertia chirata* Buch-IIam Gentianaceae.

क्षुप उंची १ m. पर्णपत्राची लांबी २.५ ते ४ cm वार्षिक

हे एक हिमालयावरील क्षुप आहे. औषधाकरता सर्व क्षुप मुळासकट बाजारात आणतात. याची पाने समोरासमोर एका कांडावर दोन दोन असतात. त्यांच्या बाग्यात फुलारे येतात ते परिमंजरीरूप असतात. फुले पिवळी असतात.

संदले ४ मुक्त अधः केसर ४ मुक्त अधः

प्रदले ४ युक्त अधः किंज १ उपरि.

किंजपुटात कोठा एकच असतो, बीजेके पुष्कळ असतात, किंजल्क दुर्भंग असते. याची सर्व अंगे कडू असून ती आपसात वापरतात. याचा उपयोग अंगी मुरलेल्या हिक्तापविकारावर होतो.

किरातमूळ सावे निमुळते खोडापेक्षा जाड बोटभर लांब असून त्यावर बरीच उपमुळे असतात.

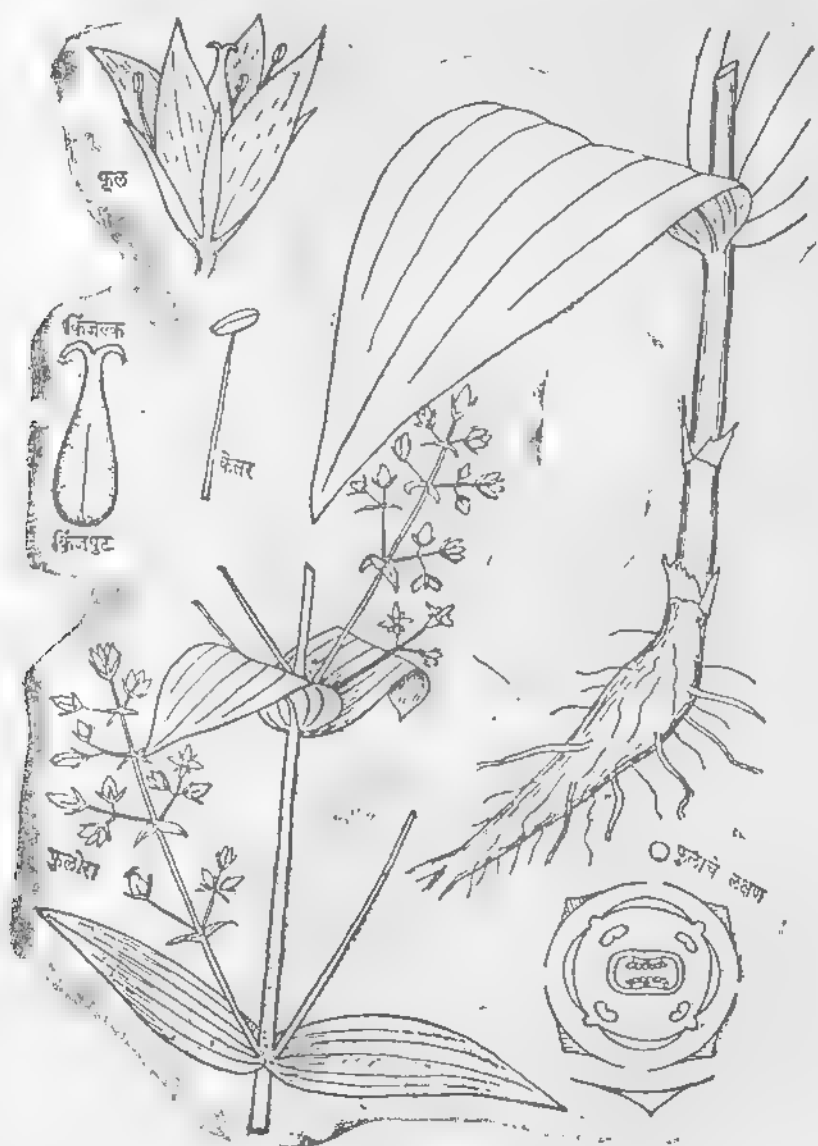
२३ उदी चिरायत तदादि उद्किरात किराताद्य ८५

*Exacum. bicolor* Roxb. Gentianaceae.

शाक उंची ६० cm. पर्णपत्राची लांबी ३ ते १० cm. वार्षिक

मावळ व कोकण येथील रानात हे वानस पायसाळ्यात पुष्कळ आढळते. हिवाळ्यात ते वाळून जाते. याच्या पानाच्या आकारआकृती वेगवेगळ्या असतात. त्यांना डेव नसते. याला शाखाग्री बळ्दरीरूप फुलारे येतात त्यात सुरेख फुले येतात. प्रदले २.५ cm. किंवा थोडी अधिकच लांब असतात. वाळलेली शाक औषधाकरता वापरण्यात आहे. ती कडू असून पचन सुधारण्यास उपयोगी पडतात. उत्तारधे निळी असतात. संदले प्रदले, केसर, प्रत्येकी ४. किंजपुटात कोठे २.

चित्र देवकपास चित्राशेजारी प्र. ३० आ. ३.



आ० २८-२१ चिरायत

२४ भुईकोहळा भ्रमिकादि विदारीकंद भ्रमिकाय ८८

*Ipomoea digitata* L. Convolvulaceae

वेल पर्णपत्राची लांबी ५ ते ८ cm. चिरायु.

या वेलीला रताळ्यासारखे मूलकंद असतात. खोडे लांबट असून आधाराच्या वळसे घालून पसरतात. खोडावर कम नसून ती गुळगुळीत असतात. पाने वाटोळसर पण बहुधा लांबीपेक्षा रुंदी अधिक असलेली आणि बोटासारखे खंड पडलेली असतात. खंड ५, ६, ७ असतात. पानांच्या खालच्या अंगास ठळक सिरा असतात. पानांच्या बगलात फुले येतात ते गुळच्छ व पारमंजरी अशा मिश्र स्वरूपाचे असतात. फुले ज्याचे अक्ष १५ cm पर्यंत लांब असू शकतात. बारीकशी छेदे असतात ती लवकर गळतात. प्रदलमंडल घंटाकृती किंवा निसराकृती असते. प्रदलांचा रंग जांभळा किंवा गुलाबी असतो.

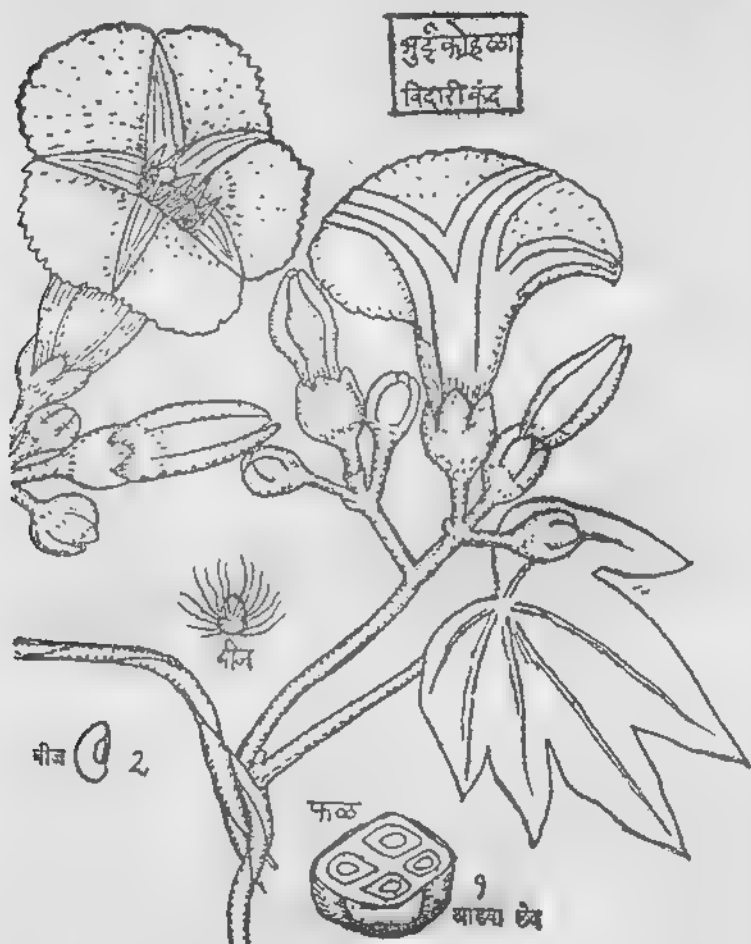
किंजफुटात चार कोठे, बीजे पिंगट व त्यावर कापसाळ केस असतात.

संदले ५	मुक्त	अधः	केसर ५	प्रदलारूढ	परि
प्रदले ५	युक्त	अधः	किंज ४	संयुक्त	उपरि

भारतातील ओलसर रानात हे वेल आढळतात. कोकणात पुष्कळ आहेत. लंका, उष्ण आशिया, आफ्रिका, अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया या ठिकाणी वन्य आहेत.

याच्या कंदाचा उपयोग औषध म्हणून करतात. कंदाचे अंतरंग पांढरे असते. त्यातून चीक निघतो. याचे काप करून सुकवून पीठ करतात. ते थोडे तुरट व कडू लागते. त्यात आतड्याची क्रिया सुरळीत करण्याचा गुण आहे. त्याने स्त्रियांच्या आंगचे दूध येण्यास साहाय्य होते. विशेषतः दीर्घ सेवनाने शरीरास पुष्टी येते. शारीरिक आणि मानसिक श्रमाचा परिहार करणारे हे उत्तम औषध आहे.

इतिहास. वामन गणेश देसाई ( १८७४ ते १९२७ ) हे गृहस्थ मुंबईत L. M. S. होऊन इंग्लंडात जाऊन वैद्यकीय व वैज्ञानिक शिक्षण घेऊन मुंबईत वैद्यकीय व्यवसाय करीत असत. त्यांनी औषधीसंग्रह या नावाचा ग्रंथ केलेला आहे. हा ग्रंथ मराठीत आहे. यात आयुर्वेदात सांगितलेल्या वानसांचा औषधी उपयोग सांगितला असून त्याचरोबरच ती कशी ओळखावी यासंबंधी माहिती प्रत्यक्षावरून करून घेऊन दिलेली आहे. या ग्रंथाचे धोरण आणि कीर्तीकरांच्या ग्रंथाचे धोरण एकच आहे. परंतु यातील वानसवर्णने कीर्तीकरांच्या ग्रंथातल्या इतकी सविस्तर नाहीत आणि त्याचरोबर चित्रेही नाहीत. तरी मराठीत पूर्वी नसलेली माहिती यात आहे, ही गोष्ट अभिनंदनीय आहे.



२५ आस्कंद तदादि आस्कंद वृंताकाद्य ८९

*Withania somnifera* Dun :

Solanaceae

क्षुपक- १.५ m उंच पर्णपत्राची लांबी ४ ते ८ cm.

शालोपशाखा वर वर कमी होत जातात. पानावर बारीक बारीक लवीचे पुंजके असून डेलावरही केस असतात. फुले पानांच्या बगलात येतात त्याचे पुंजके असतात. त्यांना डेले अगदी आखूड असतात. फुले पिवळस किंवा हिरवस असतात. प्रदले ८ mm लांब असतात.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर ५	मुक्त	प्रदलारूढ
प्रदले ५	युक्त	अधः	किंजे २	युक्त	उपरि

फळ तांबडे मृदु वाटाण्याएवढे. त्याच्या भोवती संदलमंडल राहते. त्याचा व्यास २.४ cm असतो. त्याला पुसटसे पाच कंगोरे असतात. बिया पुष्कळ असतात त्या चकतीवजा असतात.

हे सिंधात विपुल आहे. पण महाराष्ट्रात व गुजरातेतही आहे.

याचे नाव वामनराव देसाई यांनी दोरगुंज असे दिले आहे. हे ग्रंथोक्त असंगंध नव्हे असे त्यांनी लिहिले आहे. त्यांच्या म्हणण्याप्रमाणे :-

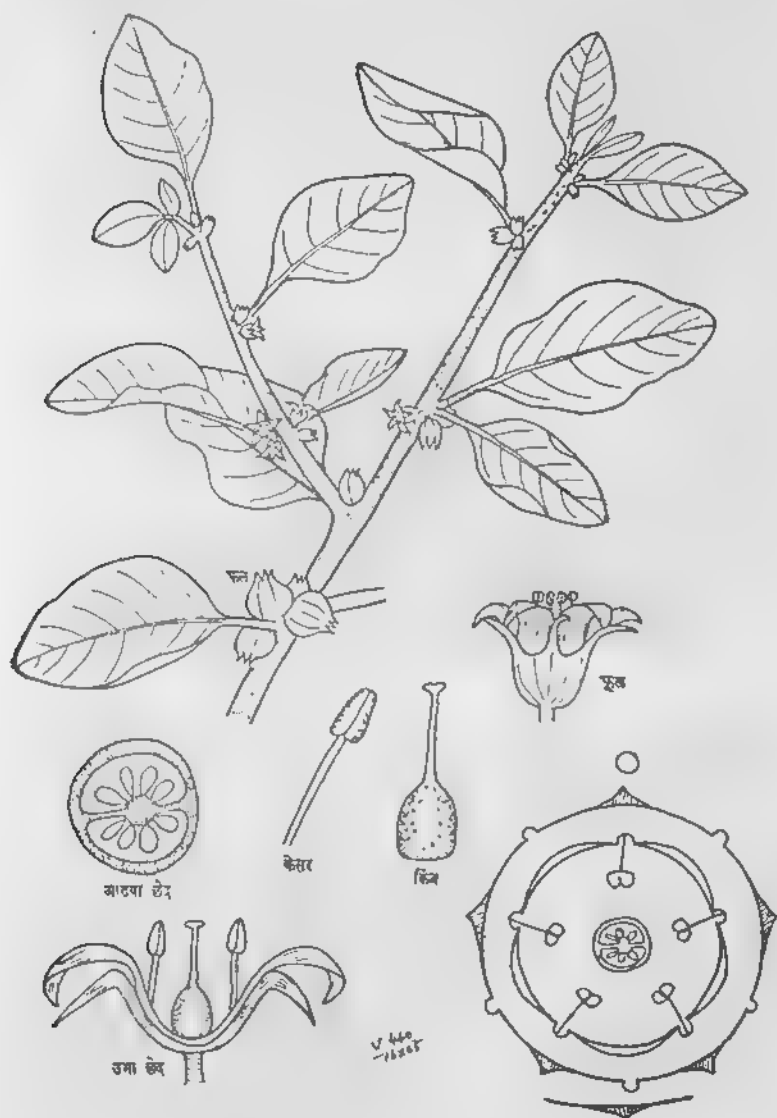
“दोरगुंजेचे मूळ अवसादक, स्वापजनक व मूत्रजनक आहे, पण हृदयावर अवसादन क्रिया घडत नाही. हे अल्पमात्रेने दिल्यास घोटन्यासारखा मद् उत्पन्न होतो... बिया मोठ्या मात्रेत विधारी आहेत.” औषधीसंग्रह पृ. ५२५

इतिहास. शं. पु. आधारकर हे महाराष्ट्रीय गृहस्थ पहिल्या महायुद्धाच्या काळात जर्मनीदेशात होते. तेथे ते वानसीयविद्या एंगलर यांच्या शिष्यगणात शिकले. नंतर भारतात येऊन कल्कत्ता येथे वानसीय प्राध्यापक झाले. तेथून निवृत्त होऊन पुण्यात राहिले. या नगरीत त्यांनी विज्ञानसंवर्धनार्थ ‘महाराष्ट्र समाज’ या संस्थेची स्थापना १९४८ त केली. या संस्थेत विज्ञानोपासना विविध स्वरूपाची चालू झालेली आहे. श्री. आधारकर यांनी स्वतः एकट्याने आणि सहकाऱ्यासमवेत अनेक संशोधनात्मक निबंध लिहिलेले प्रसिद्ध आहेत. त्यांची अखेरची लेखकृति तीन पुस्तकांच्या रूपाने महाराष्ट्र शासनाद्वारे प्रसिद्ध झालेली आहे.

१ मुंबई राज्य भूबोध (गॅझेटियर) वानसीय भाग १. औषधी वानसे १९५३

२ मुंबई राज्य भूबोध वानसीय भाग २. खगुड - वानसे १९५७

३ महाराष्ट्र राज्य भूबोध वानसीय भाग ३. संकीर्ण वानसे १९६१



आ० २८.२३ अश्वगंधा



२६ मुईरिंगणी. वृंताकादि कंडकारी वृंताकाद्य ८९

*Solanum xanthocarpum* Solanaceae.

शाक पर्णपत्राची लांबी ४ ते ८ cm. चिरायु

हे शाकवानस मुईवर पसरणारे आहे. हिची खोडे फार तर टीचभर डोकावतात पण बहुधा भुईसरपटच वाढतात. त्यांवर पुष्कळ काटे असतात. पानांच्या डेखावर आणि पर्णपत्रावर देखील काटे असतात. पानांचा रंग हिरवा चक्रीदार असतो. पानावर केसाचे पुंजे असतात. काटे बहुधा पिवळे असतात, हे वानस तणासारखे इतस्ततः उगवते. पानाची बगल सोडून फुल्ये येतात. ते वळरीरूप असतात. एकाद्या जागी एकटे फूलही येते. पुष्पवृंतावरही केसाचे पुंज असतात. फुलत संदल केसाळ असते. प्रदले जांभळी असतात. त्यांच्या बाहेरच्या अंगास केस असतात. फळ मृदु असते त्याचा व्यास १८ mm असतो. त्याचा रंग पांढरा किंवा पिवळट असतो. त्याभोवती संदल विकसित होऊन राहते. फुलण्याचा ऋतु ग्रीष्म.

सदले ५ युक्त अधः केसर ५ मुक्त प्रदलारूढ परि  
प्रदले ५ युक्त अधः किंजे २ संयुक्त उपरि

हे शाकवानस भारत, पाकिस्तान लंका, आग्नेय आशिया, आफ्रिका, उष्ण ऑस्ट्रेलिया येथे वन्य आहे. हे तणच आहे.

या वानसाच्या मुळाचा उपयोग औषधात करतात. मुळेदेखील ताजी असली तरच बरा गुण येतो. ज्वर आणि कफ घालवण्याकरता मलहारक म्हणून ते उपयोगी पडते. घशाची व श्वसनद्रियाची सूज यावर उपाय म्हणून ते उपयोगी पडते.

इतिवृत्त. हरी पुरुषोत्तम परांजपे. हे गृहस्थ पुण्याचे रहिवासी आहेत. ते इंग्रजांच्या राज्यात मुंबई प्रांतात पुण्याच्या शेतकी महाविद्यालयाच्या कक्षेत उद्यानाधिकारी होते. १९५८ ते १९६२ या अवधीत ते आचारकरांनी स्थापन केलेल्या विज्ञानसंवर्धक महाराष्ट्रसमाज संस्थेचे सचिव होते. १९२०, २१ त ते पंधरा महिने बगदाद येथे होते. तेव्हा त्यांनी तिकडील उद्यानांचा अभ्यास केला. १९१९ त फळझाडांची लगवड या विषयावर मराठी ज्ञानकोशाकरता एक निबंध लिहिला. १९२१ त त्यांनी फळझाडांचा बाग या नावाचे पुस्तक लिहिले. या पुस्तकाची तिसरी आवृत्ती १९५० त नियालेली आहे. या पुस्तकात बागवानांना उपयोगी अशी व्यावहारिक माहिती दिलेली असून ऐतिहासिक माहितीही बरीच दिलेली आहे.

भुई रिंगणी



आ० २८०२४ भुई रिंगणी

२७ निर्गुंडी तदादि सिंधुवार सिंधुवाराच ९७  
*Vitex negundo* L. *Verbinaceae*

क्षुप वा वृक्षक पर्णदलाची लांबी १०-१५ cm

हे वानस मावळात कोरणात कारवारात आणि इतरत्रही भारतात वन्य आहे. याचा प्रसार अफगाण लंका फिलिपीनद्वीपे इकडेही आहे. बहुधा ही वानसे क्षुपस्वरूपीच असतात परंतु मावळरानात एकादा वृक्ष झालेलाही दृष्टीस पडतो. याची साल पातळ काड्या रंगाची असते. लहान लहान शाखा असतात त्यांची कांडे चौकोनी व पांढुरकी असून त्यावर लव असते. पाने दलित असतात. बहुधा दले ३ पण क्वचित् ५ देखील असतात. अग्रदल इतराहून लांब असते. फुले रे मुख्यतः मंजरीरूप असतात. शाखामधे वळरी असतात. प्रदलमंडल मुख्यरूप असते. त्याचा रंग निळसर असतो. खालचा ओठ मोठा असतो त्याची लांबी ०.५ cm असते. फळ आमृदु गोल असते. त्याची रुंदी ०.६ cm असते. कुंपणाकरता या झुडपाची लागवड करतात. (आ १२ पहा)

संदल ५ युक्त अवः केशर ४ सुक्त प्रदलरुड परि  
 प्रदल ५ युक्त अवः किंज २ युक्त उपरि

आयुर्वेदकारानी या वानसाची औषध म्हणून बरीच प्रशंसा केलेली आहे. अंतरंगास किंवा बाह्यांगस सूज आलेली असल्यास मुळाचा मद्यात काढलेला अर्क आणि पानांचा काढा अशी औषधे वापरण्यात आहेत. पाने नुसती वाफवून किंवा केवळ थोडी कुसकरून ती बाह्यांगी लावण्याची चाल आहे. सांधे दुखीवर याचा विशेष उपयोग सांगितला आहे. पाल्याने शेकणे हाही उत्तम उपाय आहे. बाळंतिणीने अंग धुताना निर्गुंडीचा पाला घालून तापविलेले पाणीच वापरावे अशी प्रशंसा आहे. फुलांचा काढा कफपित्त विकार आणि काही हृदयविकारावरही सांगितलेला आहे. अनार्तिवावर फळ आणि त्वचारोगावर त्रिया, याचा विनियोग सांगितलेला आहे.

कालिदासाने कुमारसंभव काव्यात पार्वतीच्या रूपवर्णनात सिंधुवाराचा उल्लेख केला आहे तो असा :-

मुक्ताकलापीकृतसिंधुवारं वसंतपुष्पाभरणं वहन्ती ॥ ३.५३ ॥

वसंतातील पुष्पालंकार म्हणून पार्वतीने आपल्या अंगावर सिंधुवार (मंजरी) धारण केली होती. वास्तविक निर्गुंडीस फुले सर्वदाच येतात परंतु प्रस्तुत प्रसंग मधुवर्णनाचा आहे म्हणून वसंत असे म्हटले आहे.

फुलात केशर दोन लांब दोन आखूड असतात, आणि किंजल्क दुभंग असते, या गोष्टी आ० १२ त तळाशी दाखविल्या आहेत.



आ० २८-२५ निर्गुण

२८ पिंपळी. मरीचादि पिंपळी मरीचाद्य १०७

*Piper longum* L. Piperaceae

शाक पानलांबी ४ ते ५ cm.

हे तांबूलीसारखे शाकवानस आहे. महाराष्ट्रात वन्य नाही पण इतर भारतातील उष्ण प्रदेशात वन्य आहे. याची औषधाकरता लागवड करतात. याची काही खोडे भुईवर लोळतात. काही वर उंचावतात पण पकड घेत नाहीत. पाने दृढाकृती असतात. खालच्यांना डेखे असतात. वरच्या वरच्या पानांना डेखे नसतात. ती पाने खोडास वेढून राहतात फुले मिऱ्याच्या धरतीची असतात. पिंपळी हे अग्निदीपक उष्ण औषध आहे. हे हिंगाष्टकापैकी एक आहे.

पिंपळीचे चित्र निमळीच्या शेजारी आहे. पृ. ८०५

२९ जयपाल. तदादि जयपाल आमलक्याद्य ११५

*Croton tiglium* L. Euphorbiaceae.

वृक्षक उंची ४ m. पर्णपत्राची लांबी ५ ते १० cm.

हा एक उत्तर भारतातला वन्य वृक्ष आहे. हा सदापर्णी आहे. याच्या शाखांच्या अग्रावर बारीक बारीक फुलांचा फुल्लोरा येतो. त्यात काही किंजीय (मादी) तर काही केसरीय (नर) फुले असतात. किंजीय फुलात परिदलाचा एक घेर असून केसरीयात दोन असतात. केसर बहुत असतात. किंजे तीन संयुक्त असून किंजल्काचे मात्र प्रथम तीन, नंतर त्यापैकी प्रत्येकाचे दोन दोन फाटे झालेले असतात. फळ २ ते २.४ cm रुंद, तीन फाकी होऊन उकलते.

नरफुलात

मादी फुलात

संदले ५ मुक्त अक्षः

संदले ५ मुक्त अक्षः

प्रदले ५ मुक्त अक्षः

प्रदले ०

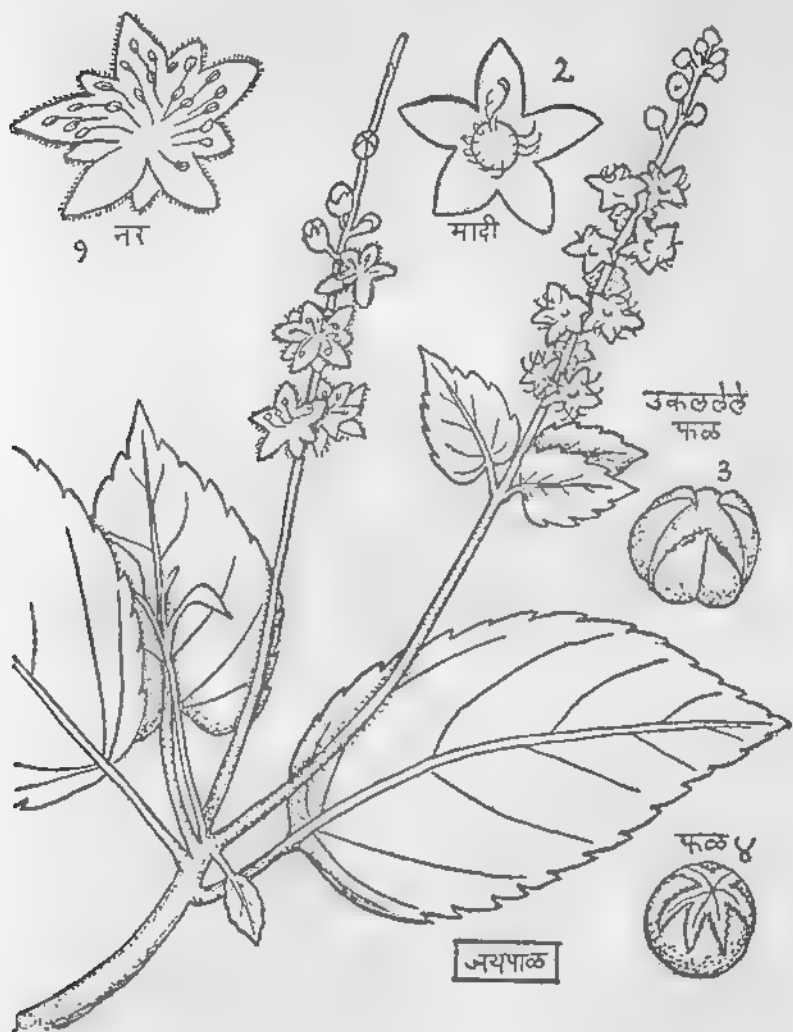
केसर १५ ते २० मुक्त उपरि

किंजे ३ युक्त उपरि.

किंजाच्या बैठकीवर तंतू असतात. किंजल्क दुभंग असते.

एकाच झाडावर नरमादी-फुले असतात.

हे छोटे वृक्षवानस कोकणात लागवडीने आलेले असून स्वाभाविक झालेले आहे. याच्या वियातून तेल निघते ते प्रखर रेचक आहे. जयपालाचा एक धेंव पोटात गेला तरी दहा वीस पाण्यासारखे रेच होतात. पोटात मुरडा होतो. शरीरातील पाणी कमी करणे अवश्य असेल तरच हे औषध वापरावयाचे असते. या वानसाला 'जमाल्मोटा' असेही म्हणतात.



आ० २८.२६ अयपाळ



आ० २८-२७ भांग

३० भांग तदादि भांग वालवाद्य ११६

*Canabis sativa* L. *Urticaceae*

शाक उंची १ ते १-५ m. पर्णदलाची लांबी ४ ते ६ cm.

या शाकवानमाची राने हिमालयाच्या उतारावर आहेत. इतरत्र ते उपवन्य आहे. आरंभीची पाने सनोरापनोर असतात. पण नरची एकांरित असतात. ती दलित असतात. दोळे ३ ते ८ असतात. याची नर मादी शेटेच निरनिराळी असतात. फुले फार बारीक असतात. नरफुले अनेक जवळ जवळ असतात. मादीफुले छटाखाली दाटीने रचलेली असतात.

मादीफुलांचे तुरे असतात त्यांना गांजा म्हणतात. पाने व डिक्या यांना मिळून भांग म्हणतात. कोंबळ्या फांद्यावर राळ जमते तिळा चरस म्हणतात.

भांग वेदनाशामक आहे. त्याबरोबरच ती उत्तेजकही आहे. कामाला उत्साह वाढतो. पण अधिक सेवनाने गुंगी येते, गाढ झोपही येते. बारीक सेवनाने चटक लागते. डोळे लाळच राहतात.

अतिसार विकारावर भांग हे उत्तम औषध आहे.

गर्भाशयाचे विकारावर गांजाचा चांगला उपयोग होतो.

गांजाचा उपयोग अमेक्याना केव्हा केव्हा होतो.

अन्नाच्या खालोखाल माणसाला औषधांची गरज असते. प्राचीन काळापासून ती गरज जाणवत आलेली आहे. अन्न जसे वानसापासून मिळते तसे औषधही वानसापासून मिळते. चतुर्वेदाच्या मागोमाग आयुर्वेद उत्पन्न झाला. आयुर्वेदसंहिता-मधून हजारोवर औषधवानसे सांगितली आहेत. त्यापि यातली पुष्कळशी अन्न वस्त्र व गृहसाहित्य देणारी आहेत. प्रस्तुत प्रकरणात काही निवडक औषधांचाच विचार केला आहे आणि तोही वानससृष्टीच्या अभ्यासाच्या दृष्टीने. सांप्रत औषधयोजना करणारे वानसांगांचा थेट उपयोग करीत नाहीत. त्यापासून टिकाऊ आणि नेमक्या मोजणीस योग्य अशी औषधे तयार करूनच वापरतात. त्यांचा स्वतंत्र अभ्यास करणे अवश्य आहे.

माणिल प्रकरणात अन्न रुचकर करण्याकरता म्हणून जी वानसे सांगितली ती योग्य मात्रेने दिल्यास औषधे म्हणूनही उपयोगी आहेत ही सर्व वानसे द्विदलिक वर्गातील आहेत. इतरवही औषधांचे उल्लेख आहेत.



## काही वनवृक्ष

१ करमळ तदादि करमळ करमळाद्य २

*Dillenia indica* L. *Dilleniaceae*.

वृक्ष उंची १२ m. पर्णत्राची लांबी २० ते ३० cm.

हा एक सुंदर सदापर्णी वृक्ष म्हणून प्रसिद्ध आहे. याचे बुंध सरळ वाढते. त्याला पसरट शाखा येतात त्यांच्या शेवटाकडे पुष्कळशी हात हात लांब पाने असतात. याला फुले येतात तीही मोठाली असतात. त्यांची रुंदी १५ cm असते. प्रत्येक डहाळीच्या शेवटी एखादे फूल असते. त्याला सुवास असतो. फुलाचे डेखदेखील ६, ७ cm लांब असते. फुलातील संदले जाडी आणि रसाळ असतात. फुले भर उन्हाळ्यात येतात.

संदले ५	मुक्त	अधः	केसर बहुत	मुक्त	अधः
प्रदले ५	मुक्त	अधः	किंज १		उपरि.

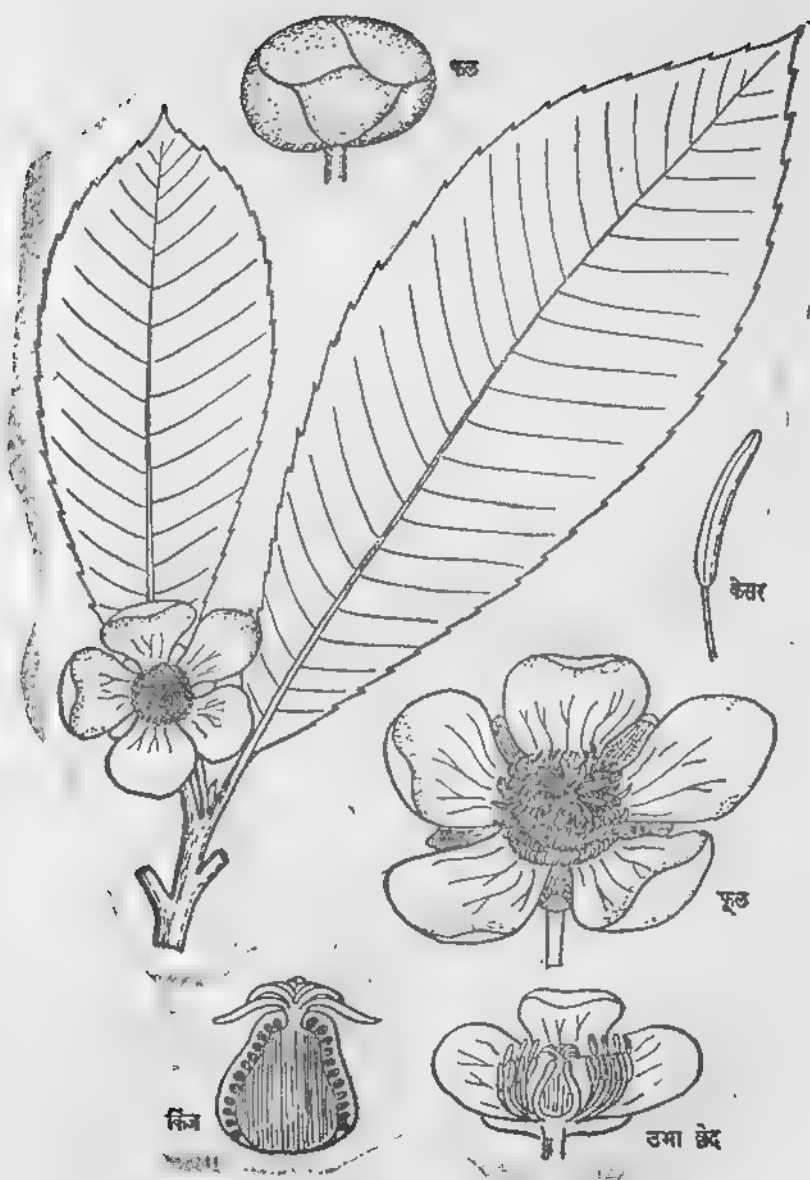
फळ तयार होते ते ८-१० cm लांब असते. त्याची साल कडक असते आणि आतील भाग मऊ असतात. बिया पुष्कळ असतात. त्या चपट्या असून त्यांच्या काठावर केस असतात. गीर पिकल्यावर रुचकर असतो.

संदलांचा रसही रुचकर असतो त्याचे उत्तम सरबत होते. संदले आणि फळही औषधी आहे. ज्वर घालविण्यास आणि कफ हटविण्यास त्याचा उपयोग होतो.

हा वृक्ष कोकण दक्षिण महाराष्ट्र, नेपाळ, आसाम, बिहार आणि लंका व मलाया द्वीपकल्प येथील वनात आढळतो. हा उपवनात वाढविण्यासही योग्य आहे.

इतिहास. टालबोट या नावाचा एक जंगलसंरक्षण-अधिकारी होता. त्याने सुंबई सिंध जंगलवानसे याविषयी एक मोठा ग्रंथ लिहिला आहे. १९०० ते १९११. यात शेकडो जातींची वर्णने असून पुष्कळ रेखाचित्रेही आहेत.

ब्रिटिश राज्यात भारत पाकिस्तान मिळून एक देश होता. त्याचे अनेक विभाग कल्पिलेले होते. त्या विभागातील वनश्रीकीश झालेले असून त्यांची पुनर्सुदृष्टीही सर्वेक्षणसंस्थेने केलेली आहेत.



आ० २९-१ करमळ

२ सर्ज. शाल तदादि सर्ज सर्जयि २३

*Shorea robusta Gaertn. Dipterocarpaceae.*

महावृक्ष पर्णपत्राची लांबी १० ते १५ cm.

हा भव्य वृक्ष म्हणून प्रसिद्ध आहे. हिमालयाच्या पायथ्याजवळच्या सुमारे १००० m. उंचीवरच्या वनात हे वृक्ष आहेत. हे इतके उंच आहेत की सुईवरून पाहता त्याचे वेंडे दिसत नाहीत. खोडे सरळ आणि जळकट असून पालवीही दोंट असते. याचा फुलेरा म्हणजे परिमंजरी असते.

संदले ५ अल्पयुक्त अधः केसर बहुत मुक्त अधः  
प्रदले ५ मुक्त अधः किंजे ३ युक्त उपरि

प्रदले निवळी असतात. संदले फळ तयार होताना वाढत जातात. किंजपुटापेक्षा ती ५, ६ पट लांब होतात. या वृक्षाच्या सालीन चिरट अर्धवटाही राळ निघते. राळ काचेसारखी स्वच्छ पारदर्शी असते. काळांतराने ती अंबरासारखी फिकी होते. राळेचा उपयोग धूप म्हणून करतात. फळातून तेल निघते ते खाद्य असते. फळाचे पीटही खाद्य असते. राळ जाळल्यास सुगंध सुटतो, राळ तेलात विरघळते आणि त्याबरोबर जळते. व्रणास लावण्याकरता राळेचे मलम करतात. अंगातील कफ कमी करण्याकरता राळ लोण्याबरोबर औषध म्हणून उपयोगी पडते.

सर्जवृक्षाचे लाकूड जळकट आणि पाण्यास हार न जाणारे असल्यामुळे इमारतीच्या कामास फार उपयोगी पडते. सर्जालाच शाल किंवा शाल अशीही नावे आहेत. कालिदासकवीने भव्यशणाचे उरमान म्हणून त्याचा उल्लेख रघुवंशकाव्यात केला आहे. दिलीप राजाचे वर्णन करताना त्याला-

शालप्रांशुः महाभुजः । असे म्हटले आहे. ( १०१३ )

ऋतुबंदार काव्यात सर्जाचा उल्लेख दोनदा आला आहे. पायमाळ्याच्या पूर्वार्धात सर्जाला फुले आली आहेत असे म्हटले आहे.

कंदमर्जान्नेकेतकीवनं विक्रियन् तत्सुमाधिवासितः ।

ससीकामोवरसंगशीतलः ममीरणः कं न करोति सोत्सुम् ॥ २०१७ ॥

कंदमर्ज अर्जुन व केतक हे वान्याने हल्लत आहेत आणि सुमंथन होत आहेत. मेघामुळे वारे ओले झाले आहेत.....

यानंतरच्या ऋतूत या वृक्षांची फुले मंजूर गेली आहेत असे म्हटले आहे.

मुक्त्वा कंदं कुटजार्जुन-सर्जनीमन् सतच्छदानुपगता कुसुमोद्गमेश्रीः ॥ ३१३ ॥



३ सावर तदादि शास्मली शास्मल्याथ  
*Salmalia malabarica* S & E. Bombacaceae  
 ( *Bombax malabaricum* DC. Malvaceae ) २५  
 वृक्ष उंची २० ते २५ m. पर्णिका लांबी १० ते २० cm.

हा मला मोठा वृक्ष होतो. शाखा आडव्या पसरतात. साल करड्या रंगाची असून तिजवर तीक्ष्ण कंटक असतात. पानाला ३ ते ७ इंचे असतात. पानास डोख असते ते २० cm लांब असते. उपपणे असतात ती लहान तिकोनी असून खूबकर गळून पडतात. पाने हिवाळ्यात गळतात. वसंतात नवी येतात. त्यापूर्वी शाखाग्राजवळ फुले येतात संदले आड असतात. आतून मऊ आणि बाहेरून गुळगुळीत केसर व प्रदले यासह गळून पडतात. प्रदले लालभट्टक असतात. ती बाहेरून केसाळ आणि आतून अल्पाशाने तशीच असतात. केसर पन्नासाहून अधिक असून त्याचे पाच जुडगे झालेले असतात. याशिवाय त्याच्या आतल्या अंगास एक १५ केसरांचा घेर असतो. त्यातले ५ सर्वाधिक लांब असतात. केसराचे दांडे चपटे असून तळाशी एकामेकास चिकटलेले असतात. प्रदलपेक्षा केसर आम्बड असतात किंजुदास पाच कोठे असतात. किंजल एक केसरापेक्षा लांब आणि किंजल्ले पाच असतात. फळ ब्रॉड असते ते १० ते १२ cm लांब असते. फळातले कोठे असतात त्यांना आतील अंगास रेशमासारखे मऊ पांढरे तंतू असतात. तोच सावरीचा कापूस. त्यात वेढलेल्या पुष्कळशा विद्या असतात.

संदले ३ किंवा ४ युक्त अध केसर पुष्कळ अपयुक्त अधः  
 प्रदले ५ मुक्त अधः किंजे ५ युक्त उपरि.

सावरीच्या सालीचा धागा निघत असून त्याच्या दोऱ्या वळता येतात.

सावरीच्या सालीला भोके पडली म्हणजे त्यातून रस वाहतो त्यास मोचरस म्हणतात. त्याचा उपयोग अतिसार आशेक्यात आणण्याचे औषध म्हणून होतो.

हे वृक्ष भारतात ठिकठिकाणी बन्य आहेत.

कालिदास कवीच्या ऋतुसंहार काव्यात दणव्याच्या वर्णनात शास्मलीचा उल्लेख आहे तो असा :—

बहुतर इव जातः शास्मलीनां वनेषु स्फुरति कनकगौरः कोदरेषु द्रुमागाम् ।

परिणतदलशाखानुत्पतन् प्रांशुवृक्षान् भ्रमति पवनधृतः सर्वतोऽग्निर्यनान्ते ॥ १.२६ ॥

वाऱ्याने सोनेरी अग्नी सर्वत्र भडकून सावरीच्या वनात डोंब उडला आहे. होत्या तडकत आहेत. मोठ्या मोठ्या वृक्षांचा पाला आणि फांद्या यावर तो उड्या मारीत आहे !



४ पांढरी सावर तदादि श्वेतशाल्मली शास्मल्याय (२५)  
*Eriodendron anfratuosum* DC. *Malvaceae*  
 (Ceiba pentandra Gaertn.)

वृक्ष १८ ते २४ m. पर्णदलची लांबी ५ ते १२ cm.

हा वृक्ष पुष्कळ अंशी तांबड्या सावरीसारखाच असतो. याचा प्रादुर्भाव वनात आहे पण तो तांबडीच्या मानाने फारच कमी. याच्या शाखा आठव्या पसरतात. त्याचे तीन तीन शाखांचे एकेक असे घेर असतात. खोड कोवळे असताना काटेरी असते. नंतर काटे गळून जातात. पानास दळे ५ ते ९ असतात. पानास डेल १० ते १५ cm. लांब असते. उपपर्णे असतात ती लवकर गळतात, या वृक्षाला हिवाळ्यात फुले येतात. त्यातील संदल्यास आतील अंगाने तळाशी मात्र लव असते फुले उमलल्यावर ५ cm. पर्यंत रुढ असतात. त्यांचा रंग भुरकट असतो. फुले येतात ती शाखांच्या नव्या पालवी शेजारी अग्राज्वल असतात. प्रदलावर बाहेरून लव असते. केसरांचे ५ गुडगे असतात. ते तळाशी जुळते असतात. प्रत्येक केसरास २ किंवा ३ नागमोडी वळणाचे परासकोश असतात. किंजुपुटात पाच कोठे असतात. फळ बोंड लांबट असून त्यात विद्याभेदती मऊ कापूस असतो. तो तांबड्या सावरीच्यापेक्षा चांगला असतो.

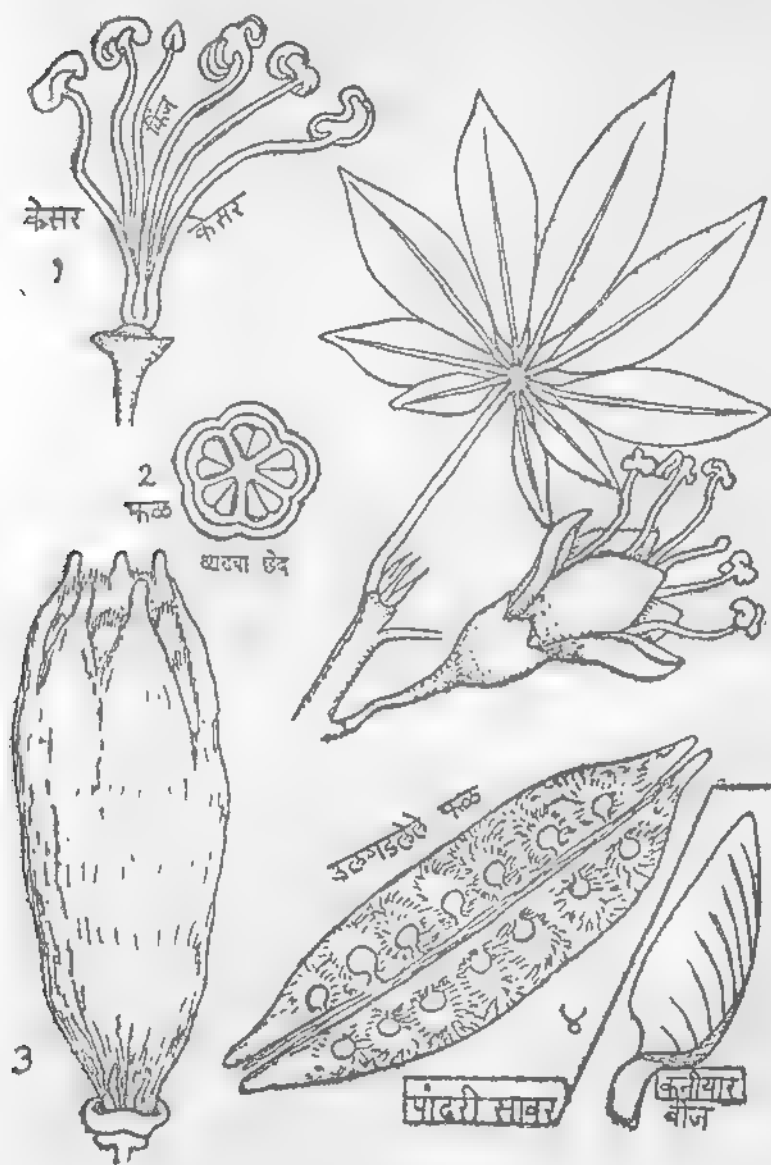
संदल ५	युक्त	अधः
प्रदले ५	अस्पृक्त	अधः
केसर ५ गट	अस्पृक्त	अधः
किंज ५	संयुक्त	उपरि

या वृक्षाची मोठाली वने खानदेशात आहेत.

या वृक्षाच्या लाकडाचा उपयोग लहान सहान जिनसा करण्याकडे होतो. लाकडाचा रंग पिवळस किंवा पिंगट असतो.

तांबड्या सावरीचे लाकूड ताजे पापले असता पांढरे असते. नंतर त्यास मळकट रंग येतो. ते मऊ असून विशेष टिकाऊ नसते. तरी हलक्या सामानाच्या भरणीकरता पेठ्या करण्याकरता ते सोयीचे असते. त्याचा विशेष उपयोग काड्याच्या पेठ्या भरण्याकरता होतो. त्याजवर किडीपासून आणि हवेपासून संरक्षणार्थ संस्कार करून, तीन चार पदरी फळी अनविश्वकरता त्याचा पुष्कळ वापर करता येतो.

प्राचीन ग्रंथातलं शास्मली नावाचे उल्लेख पाहल्या का तांबड्या सावरीला उद्देशून आहेत ते समजण्याइतका तपशील त्यात नाही.



आ० २९-४ पांढरी सावर



५ कनीयार मुचकुंदादि कनीयार मुचकुंदाद्य २६

*Pterospermum acerifolium* Willd Sterculiaceae

वृक्ष १२ ते १५ m उंच पर्णपत्राची लांबी २५ ते ३० cm.

हा मोगा वृक्ष वन्य असून टिकटिकाणी उपवनातही लावतात. पाने अर्दलित पण विविध आकृतीची असतात. कोवळ्या अवयवास तारकारूप लव असते.

याप्र हिवाळ्यात फुले येतात ती पांढरी सुरेख व सुगंधी असतात. छंदे असतात ती लवकर गळतात. फुले १५ cm रुंद असतात. केसरांच्या जोडीला केसरकल्प असतात त्यांच्या टोकाशी गोटी असते. किंजफुडात ५ कोठे असतात. प्रत्येकी बीजके १२ ते २० असतात. फळ १० ते १५ cm लांब असते. बी चपटी असून तिजवर पातळ लांबट पंख असतो. [ आकृतीत १ केसरकल्प, २ तारकारूप लव. ]

संदले ५ युक्त अधः केसर ८ ते १० मुक्त अधः

प्रदले ५ मुक्त अधः किंजे ५ युक्त उपरि

हे वृक्ष कोकण व कारवार येथे वन्य आहेत. याचे लाकूड काड्याच्या पेठ्या करण्यास उपयोगी असते. पानाच्या खालच्या अंगाची लव रक्तस्तंभक आहे.

६ मुचकुंद तदादि मुचकुंद मुचकुंदाद्य २६

*Pterospermum suberifolium* Lam. Sterculiaceae.

वृक्ष पर्णपत्राची लांबी ५ ते १० cm.

हा वृक्ष कनीयारापेक्षा लहान असतो. याच्या खोडावर व पानावरही तारकारूप लव असते. पानांच्या दोन रांगा असतात. प्रत्येक पान दीर्घवृत्त असून त्याला टोकदार शेडा असतो. टोकाचे कोन विविध असतात. पान वरून गुळगुळीत असते. लव फक्त खालच्या अंगास असते डाव्या उजव्या भागात विपमता असते. फुले पांढरी व सुवासिक असतात. त्यांची रुंदी ४, ५ cm असते. कळ्या लांबोड्या असून त्यांना ५ धारा असतात. भोवतालची ३ छंदे असतात. ती फुलापासून थोडी खाली उगवलेली असतात. ती लवकर गळून पडतात. प्रदलावर लव असते. केसर तळाशी जुळून एक नळी झालेली असते. अप्रमाणी नळी विभागून ५ केसरकल्प तयार झालेले असतात. फळ बोड असते. त्याची लांबी ३ ते ५ cm असते. बियावर रंदा पंख असतो.

हा वृक्ष कोकण व कारवार येथे वन्य आहे. तसाच तो पुष्कळ ठिकाणी उपवन्य आहे. याचे लाकूड घरवांधणीच्या कामाला व सामानाकरता उपयोगी पडते.

मुचकुंद वृक्षाचा उल्लेख रामायणात आहे पण तपशील नसल्यामुळे तो कनीयार असणे हेही संभवते. सांप्रत लोक त्यालाही मुचकुंद म्हणतात.



७ रिठा तदादि अरिष्टक अरिष्टकाद्य ४३

Sapindus laurifolius Wabl. Sapindaceae.

वृक्ष ८ ते १० m. उंच दलपत्राची लांबी ७ ते १५ cm.

हा वृक्ष वन्य आणि उदवन्यही आहे. याची साल चकाकदार नरळ्या रंगाची असते. पाने समदलित असतात. वृद्धा टलांच्या ३ जोड्या असतात एकापास ४ असतात. पानिकाची डेरेर आखूट असतात पर्णशून्य लांब असते. दाखांच्या अग्रभागी परिमंजिरा येतात. त्यावर त्रिपुल वारीक वारीक फुले असतात त्यातील कांडावर लव असते. प्रदलाना बाहेरच्या अंगावर दाबून व चापून राहिलेली लव असत. प्रदले पांढुरकी असतात. किंजुदावर दाट लव असतो. फळ मऊ असते त्यात ३ बोटे असतात. त्यांचा रंग निंगट असतो. हिवाळ्याच्या आरंभाच फुले येतात. उन्हाळ्यात फळ तयार होते.

संदले ४ मुक्त अधः केसर ८ मुक्त अधः

प्रदले ४ मुक्त अधः किंजे ३ युक्त उपरि

काही फुले लुगती नर किंवा माथी असतात, इतर दुर्लभी असतात.

रिठ्याच्या फळात सावणाचा अंश सुमारे ११ दक्के असतो. या फळातल्या गीर औषधात वापरतात. दमा झाला असताना कफ बाहेर काढण्यास त्याचा उपयोग होतो.

हा वृक्ष कारवारगनात आढळतो शिवाय अनेक ठिकाणी याची लागवड झालेली आहे.

याच्या लाकडाचा रंग निवळा असतो. प्रसंगवशात् त्याचा सुतारी कामास उपयोग करतात.

इतिवृत्त प्राक्तिक वनश्रीकोश लिहून झाल्यास ५० वर्षे होऊन गेली आहेत. एवढ्या अवधीत त्या वनश्रीन काही बदल होणे स्वाभाविक आहे. वारे पाऊस ऊन यांच्या योगाने भूमीत बदल होतो. शिवाय प्राणी आणि विशेषतः माणूस, यांच्या उपयोगामुळे काही बदल होतात. त्यांना अनुसरून वनांच्या घटनेत बदल होतात. काही नियतकालिकानून त्यासंबंधी लेख येतात. पुणे येथील विज्ञानसंवर्धक महाराष्ट्र समाज संस्थेतील कार्यकर्ते श्री. वि. दा. वर्तक यांनी काही लेख लिहिलेले आहेत. त्या लेखातील तोरणगड इ० व गोमंतक यासंबंधी माहिती पुढे तीन ठिकाणी दिली आहे.



८ कोशिव तदादि कोशाम् अरिष्टकाय ४३

*Schleichera trijuga* Willd. Sapindaceae

वृक्ष १५ m. पर्णिकांची लांबी. ५ ते २० cm.

हा वृक्ष भारत लंका जावा येथील रानात आढळणारा आहे. याच्या खोडाची साल साफ करड्या रंगाची असते. शाखाविस्तार बराच असतो. पाने पिच्छाकृती असतात. दलांच्या जोड्या २, ३, ४ असतात. दलास डेल नसते, किंवा अगदी लहान असते. फुले पानाच्या बगलात किंवा जरा खाली येतात ते शामित मंजरी अशा रूपाचे असतात. फुले नर मादी व दुर्लिंगीही असतात.

नरफुलात	परिदले ५	मुक्त	अधः	केसर ८	मुक्त	उपरि
पूर्ण फुलात	परिदले ५	मुक्त	अधः	मादीफुलात परिदले ५	मुक्त	अधः
	केसर ८	मुक्त	अधः	किंजे ४	संयुक्त	
	किंजे ३	संयुक्त	उपरि			

परिदलांचा रंग पांढरा किंवा पिवळस असतो.

कोशांचे फळ एकाद्या बोराएवढे असते. त्यावर बोथट काटे असतात. बीजे १ किंवा २ असून त्यावर अध्यावरण असते ते मऊ खाद्य रुचकर अंत्रुस गोड असे असते.

या वृक्षावर लाखेचे किडे जांगले पोसतात.

इतिवृत्त. १) तोरगागडाचे वन-परीक्षण. १९५१-५२. यात २३१ जाती आढळल्या. त्या ७१ कुलातील होत्या. टणटणी व कारवी यांचा भरणा मोठा आहे.

२) पुणे व सातारा या भूमीतील काही जातींचा कोशात उद्वेग्व नाही किंवा तुरळक आहे. वास्तविक त्या अधिक टिकाणी आहेत. अशा जाती ६० आहेत. १९५६-१९६०

३) कात्रज घाट व पवंती टेकडी. येथे औषधी जाती सु० १८० आहेत. १९५६.

४) फर्ग्युसन कॉलेज टापूत. १९५७.

कुले पुष्पवंत १०६. प्रकटबीज ३. अबीज ९

जाती ६२१. ६ २७

गोत्रे ५३४. ४ १४

५) मुठानदी-पात्रातील पुणेक्षेत्रातील वनश्री, ऋतूस अनुसरून भेद. १९५४-५८. यात जाती सुमारे १३५. यातील १३ जातीवर अल्लिबकृत रोग आढळला.

६) पुणे आणि परिसर यातील औषधी वानसे, जाती १३७, यात नेचे ३.



वनश्री. ५३

आ० २९.७ कोर्सिव

९ अईन अर्जुनादि ककुभ अर्जुनाद्य ५५

*Terminalia tomentosa* WT & A. Combretaceae.

वृक्ष. उंची २५ m. पर्णपत्राची लांबी १० ते ३० cm.

हा एक भला मोठा वृक्ष भारत लंका येथील ओलसर भूमीत वन्य आहे. हा अर्जुनासारखाच सरळ उंच वाढतो पण त्याची साल वरून काळसर व आतून तांबडी असते. साल जून झाल्यावर तिला ळोल चिरा पडतात, कोवळ्या अवयवावर पिंगट लव असते.

पाने तडतडीत व चिथट असतात. डाव्या उजव्या पर्णांगात खालवरपणा असतो. शाखाग्री किंवा पानांच्या बगळत फुलारे येतात ते परिमंजरीरूप असतात. फुले आंध्याच्या फुलांसारखी त्रारीक असतात त्यांना थोडासा सुवास असतो. फुलांचा घाट अर्जुनाच्या सारखाच असतो. फुलण्याचा ऋतू अर्जुनाप्रमाणेच ग्रीष्मऋतू हा असतो परितले पाच असतात. त्याचा एकच घेर असतो. तेव्हा त्याम संदलेच म्हणतात. केसर दहा असून बीजकाशय एकाच कोठ्याचा असतो. फळाचा पाच कंगोरे असून त्यांना पंख असतात.

संदले ५	युक्त	उपरि	केसर १०	मुक्त	उपरि
प्रदले ०			किंजे ५	युक्त	अधः

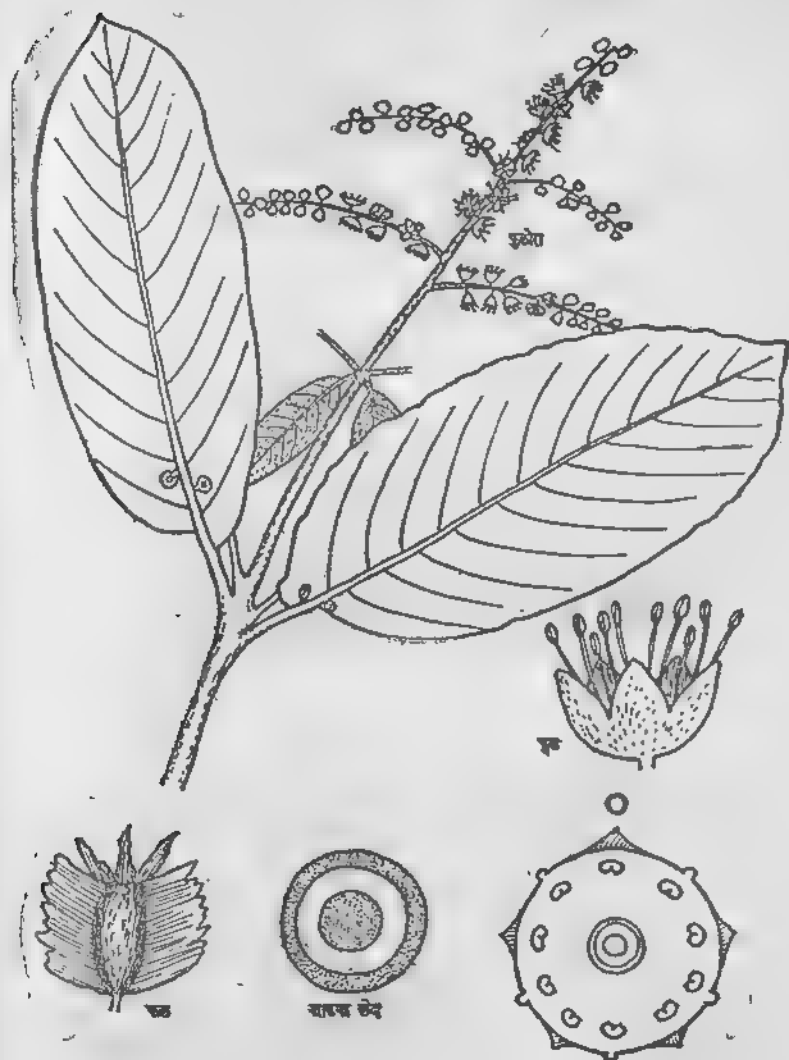
परिदलास पिवळसर रंग असतात. पाने शिशिरात झडतात आणि ग्रीष्मा-अखेर नवी पालवो येते.

अईनाचे लाकूड कणसर असते. परिसरात ते तांबूस असते, अंतरंगात दाट पिंगा रंग असतो. हे लाकूड इमारती कामाला वापरण्यात असे. ते पुष्कळ टिकाऊ असते पण पाण्याच्या मान्याला ते टिकत नाही. कडक असल्यामुळे त्यावर नाजूक काम होत नाही. वळकटपणामुळे त्याचा उपयोग विशेष टिकाणी होतो. शेकडो वर्षांच्या जुन्या घरांची तुळवटे व खांबे या लाकडाचे आहेत. आगगाडीचे स्लीपर याचे करतात. या वृक्षाच्या पानावर टसररेडमाचे किडे पोसतात, आणि कांडावर लाखेचे किडेही पोसतात.

कालिदासाने मेघदूत काव्यात म्हटले आहे : - (१.२३)

उत्पश्यामि द्रुतमपि सखे मत्प्रियार्थं यियासोः । कालक्षेपं ककुभसुरमौ पर्वते पर्वते ते ।

माझे अभीष्ट साधण्याकरता तू जलदी करशील तरी ककुभांनी सुगंधित पर्वतावर तुला थांबत जावे लागेल हे मी जाणतो.



आ० २९०८ अईन



१० हेतू

तदादि हरिद्रक

कदंबाय ७०

Adina cordifolia Bth. &amp; Hook.

Rubiaceae

वृक्ष. उंची १२ ते २० m. पर्णपत्राची लांबी १० ते २०. cm.

हा एक मोठा पानझडी वृक्ष हळदी रंगाच्या लाकडाकरता प्रसिद्ध आहे. याची पाने एका पेरावर दोन दोन समोरासमोरे असून मध्यंतरी उपरणीनां जेडलेली असतात. हेतूची उपरणे दीर्घवृत्त बोथट सुमारे १.८ cm लांब असतात. ती लवकर गळून पडतात. पानाच्या दोही अंगास लव असते. उन्हाळ्यात पाने गळून नवी येतात.

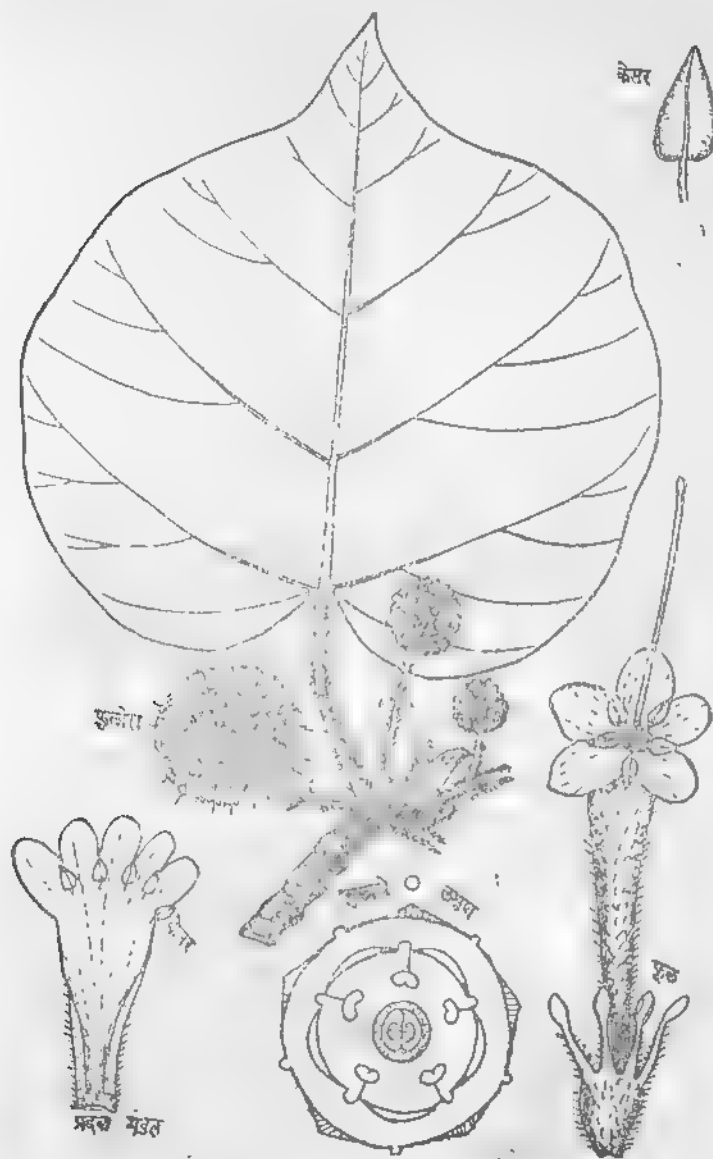
पानाच्या वगलात फुलारे येतात. हा फुलोरा म्हणजे एका गोटीवर दो-पन्नास बारीकशी फुले असा असतो. फुलेच्या लांबी २.४ cm असते. त्यांचे डेग्न २.४ ते ५ cm लांब असते. असे दोन तीन फुले जेवळ जेवळ असतात. फुलात संदला-पेक्षा प्रदले ३, ४ पट लांब असतात. केसर प्रदलारूढ असतात ते विशेष वर निघत नाहीत, परंतु किंजल पुष्कळ वर निघते. किंजल विशेष जाड नसते, थोडेसेच जाड असते. किंजपट सर्वांखाली असून फुले पिवळी असतात.

संदले ५	सुक्त	उपरि	केसर ५	प्रदलारूढ	उपरि
प्रदले ५	संयुक्त	उपरि	किंजे २	संयुक्त	अधः

फळ बारीकसे ४ mm जाड असते. त्यावर दाट लव असते. त्यात दोन कोठे असतात. प्रत्येक कोठ्यात ५, ६ बीजे असतात. हे वृक्ष भारत ब्रह्मदेश लंका येथे ठिकठिकाणी वन्य आहेत.

या वृक्षाचे लाकूड पिवळे असते. ते मऊ असते त्यामुळे त्यावर नक्षी काम होऊ शकते. बळकटीलाही ते चांगले असते त्यामुळे खांब तुळ्या फळ्या या करण्यास सोयीचे असते.

लाकडाच्या पिवळ्या रंगावरून याला हरिद्रक व हेतू ही नावे मिळाली आहेत. कदंब वृक्षाशीही त्याचे साम्य आहे ते फुलेच्या रचनेमध्ये आहे. म्हणून त्यास हरिद्र-कदंब म्हणतात. त्याचा संक्षेप हरिद्रक हा होय हेतू हे त्याचेच प्राक्तरूप आहे. कदंबावेगळे ते आहे असे ओळखण्यास पानाची आकृती ध्यानात घ्यावी. ती पिव-ळाच्या पानासारखी असते. टोक असते, पण ते पिवळाच्या इतके लांब नसते.



आ० २९०९ हेतु वंदन

११ संतानक तदादि संतानक संतानकाद्य ७१ जवळ.

*Rhododendron arborium* Sm. Ericaceae

वृक्ष ४, ५ m. उंच, पर्णपत्राची लांबी २० ते २५ cm.

बुरास या नावाचे लहानसे वृक्ष हिमालयावर २००० ते ३००० m उंचावर आढळतात या वृक्षावर पालवी नित्य असते. म्हणून त्यांचा उल्लेख छायावृक्ष असा होतो. हे वृक्ष एका शेजारी एक दाटीने पुष्कळसे असतात. याच्या उन्हाळ्यात फुले येतात. फुलांचे छत्रके असून तेही दाटीने येतात. तेव्हा मोठो शोभा दिसते. याच्या फुलात संदले व प्रदले पाच पाच असून केसर किंजे दहा दहा असतात. किंजे जुळवेली असतात ती उपरिस्थ असतात. प्रदलांना थोडीशी वेडीवाकडी वळणे असतात. एकंदर मंडळ घंटाकृती असते. त्याचा रंग पांढरा, गुळगुळी किंवा तावडा असतो.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर १०	मुक्त	परि
प्रदले ५	युक्त	अधः	किंजे १०	युक्त	उपरि

हे वृक्ष हिमालयावर आहेत. तेथील लोक त्याला बुरास म्हणतात. हेच निलगिरी-वरही आहेत. त्यांना तेथील लोक काय म्हणतात ते माहीत नाही.

संतानक हे कालिदासाच्या वाङ्मयातले नाव आहे. कुमारसंभवकाव्यातील हिमालयवर्णनात कवी म्हणतो :-

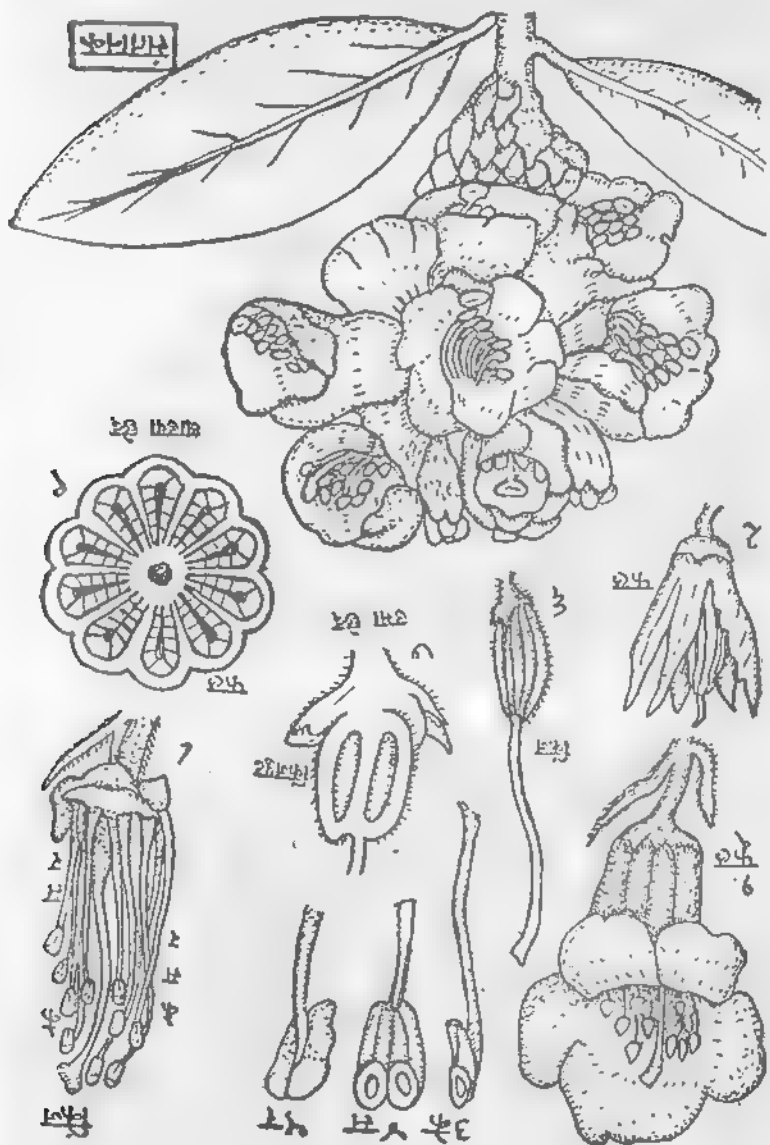
संतानकतरुछायासुप्त-विद्याधराध्वगम् ।

यस्य चोपवनं बाह्यं गंधवत् गंधमादनम् ॥ ६४६ ॥

हिमालयाची राजधानी ओपधिस्थ. त्या राजधानीचे बाह्य उपवन गंधमादन. त्यातील संतानक वृक्षांच्या छायेत विद्याधरगंधर्व शोप घेत.

याला विपुलफुले येतात म्हणून हा संतानक. इंग्रजीत याला वृक्षगुलाव या अर्थाचे नाव आहे. गुलावाप्रमाणे हा वृक्ष थंड प्रदेशात असतो. हिमालयावर गुलाव विपुल आहेत पण ते लतारूप आहेत. संतानक वृक्ष आहे. म्हणून हा वृक्षगुलाव. शास्त्रीय दृष्टीने पाहता गुलावाचे आणि संतानकाचे कुल दूर दूर आहेत. तथापि आता सांगितली ती नावे लौकिक आहेत. संतानकाला स्वर्गतरु म्हणतात, त्याचे कारण हेच की तो फार उंचावरचा आहे.

युरोपीय लोक भारतात आले तेव्हा हिमालयावरील थंड पट्ट्यातील हवा युरोपातील तशा पट्ट्यातल्या सारखी आढळली. त्यांनी १८१८ त संतानकाचे बी इंग्लंडात नेऊन तेथे त्याची झाडे तयार केली. त्यास पुष्पफळभार आले.



१२ पाडळ

तदादि पाटल

पाटलाद्य १४

Stereospermum chelinooides DC. Bignoniaceae.

वृक्ष उंची १२ ते १८ m. पर्णिका लांबी १० ते १३ cm.

हा एक पानझडी वृक्ष आहे. याच्या शाखा पसरट असतात. खोडाची साल जाडी आणि निवळस रंगाची असते. पाने एकवार दलित असतात. दलांच्या जोड्या ३, ४, ५ असून एक अव्यदल असते. शाखायी परिमंजिरा येतात. फुलण्याचा ऋतु ग्रीष्म. फुले सुवासिक असतात. फुलेन्यातील शाखाकाडे आणि मुख्य अक्ष गुळगुळीत असतात. संदलमंडलाचा लहानसा पेल असतो. प्रदलमंडळ तुतारीसारखे असते. त्यावर तांबड्या जांभळ्या दाट रेपा असतात. कोहोलात फुले टाकली असता त्यास सुंदर तांबूस रंग येतो. प्रदलांच्या काटास चुण्या असतात. केसर ४ असतात त्यातले दोन लांब दोन थोडेसे आखूड असून त्यांच्या तळाशी मऊ केस असतात. केसर तुतारीच्या आत लपतात. किंज लांबट असून त्यात दोन कोठे असतात. आत अनेक बीजकांच्या दोन रांगा असतात. बोंग निमाणे होते ती हातभर किंवा थोडी अधिक लांब असते. तिला चार कोरा असतात आणि वाटोळे वळणही असते.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर ४	मुक्त	अधः
प्रदले ५	युक्त	अधः	किंजे २	संयुक्त	उपरि

हे वृक्ष मावळ कोकण कारवार या प्रदेशातील ओलसर रानात आढळतात.

१३ उत्तरी पाटल, Stereospermum suaveolens, DC.

पाटल याच नावाची आणखी एक वृक्षजात आहे. त्या जातीचे वृक्ष उत्तर भारतातील मुक्या रानात आढळतात या दोन जातीत फार थोडा फरक आहे तो असा:- दक्षिणी पाडळीच्या फुलेन्यात काडे गुळगुळीत असतात, प्रदले २-४ cm पेक्षा कमी लांबीची असतात, त्यांचा जांभळा रंग दाट असतो, शेंगेस चार कोरा असतात. उत्तरी पाडळीच्या फुलेन्यात काडे आखूड चिकट आणि लवदार असतात. प्रदलांचा रंग किंवा असतो आणि ती अधिक लांब असतात, शेंगेस कोरा नसतात.

कालिदासकवीने रघुवंशाकाव्याच्या शेवटच्या सर्गात पाडळीचा उपयोग आसवात करित असत, असा उल्लेख केला आहे:-

यस लघसहकारमासवं रक्तपाटलसमागमं पपौ ॥ ४६ ॥

आधुर्वेदात पाटलपुष्पांचा उपयोग पौष्टिक व शीतल औषध म्हणून संगितला आहे.



१४ साग तदादि साक सिंधुवाराद्य ९७

*Tectona grandis* L. Verbinaceae.

वृक्ष उंची २० ते ३० m. पर्णपत्राची लांबी ३० ते ६० cm.

हा वृक्ष बांधकामाला अत्यंत उपयोगी पडणारा आहे. हा खूप उंच होतो इतकेच नव्हे तर यांच्या बुध्याचा घेरही पुष्कळ मोठा होतो. तो ४ ते ५ m मुद्धा होऊ शकतो. याची पाने साधी पण मज्जी मोठी होतात. ती एक पुण्या हातापेक्षाही अधिक लांबीची होतात. पानाचे वरचे अंग खरवरीत पण भिनलव असते. खालच्या अंगास मात्र दाट केसांचे पुंजके असतात. यास मांठमोठे फुलारे येतात त्यात परिमंजरीत बळरीचे मिश्रण असते. त्यावर लव असते. फुलारे एकाद्या m पर्यंत लांब होतात. शान्वेखाली छद असते. प्रदले पांढरी असतात. उमललेल्या फुलाची रुंदी ०.६ cm असते. फळ वनले म्हणजे त्याची रुंदी १.२ cm असते.

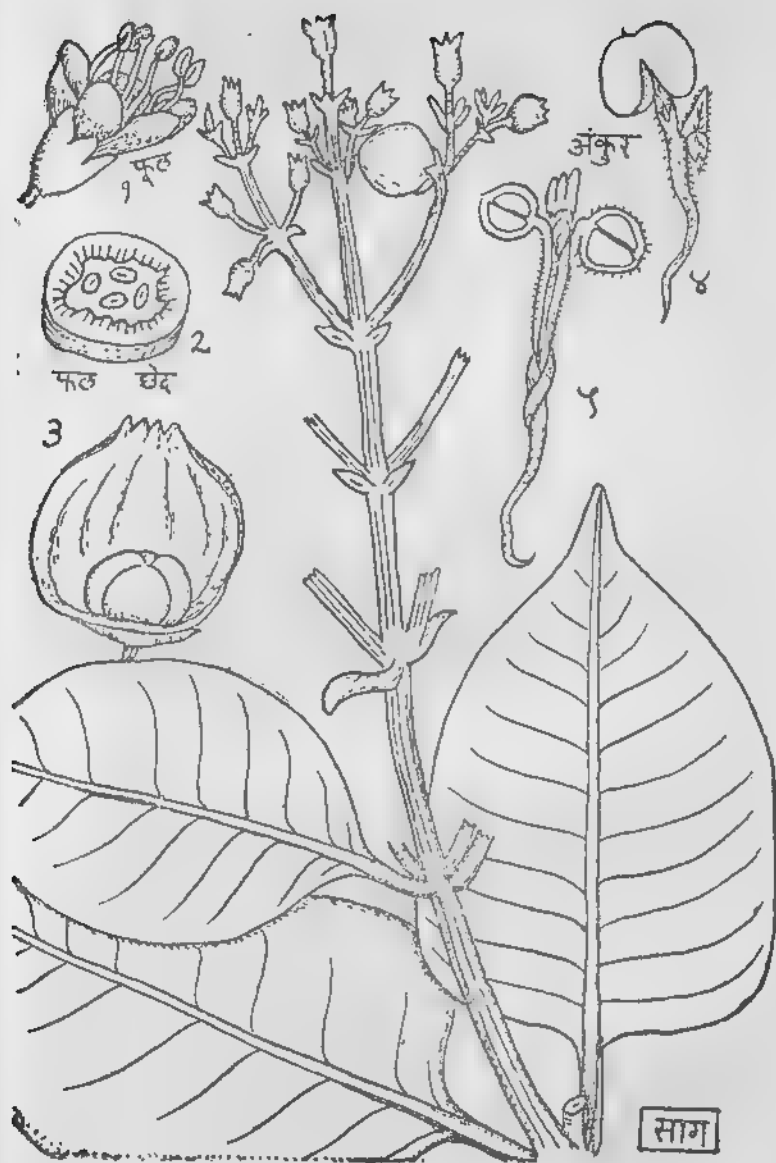
संदले ५, ६	युक्त	अधः	केसर ५, ६	मुक्त	अधः
प्रदले ५, ६	युक्त	अधः	किंजे ४	संयुक्त	उपरि

सागाचे वृक्ष पश्चिम घाटाच्या उतारावर गुजरातेतील मही नदीपर्यंत आहेत. कालिंदी आणि गंगावली नदी याच्या काठी उत्तम सागाचे वृक्ष आहेत. साग आंध्र आणि मध्य भारत येथेही आहेत. याखेरीज ब्रह्मदेश मलायाद्वीपकल्प सुमात्रा आवा इकडेही सागाची राने आहेत.

सागाचे लाकूड परिसरात पांढुरके आणि आत तपकिरी रंगाचे असते. कालांतराने ते काळे पडते.

सागातही गावठी आणि मलवारी असे प्रकार आहेत. गावठीपेक्षा मलवारी मऊ असते. कणखरपणात साग मध्यम आहे. तरी बळकटीत कमी नाही. इमारती कामाला आणि सामानालाही साग पुष्कळ सोयीचा आहे.

इतिहास. १८५७ त ब्लाक व्हेगहॉर्न वनसंरक्षक म्हणून सरकारी अधिकारी होता. त्याने सागाच्या वृक्षास विशेष संरक्षण दिले. उदी व कालिकत यांच्या मधली भूमी सागाच्या वाढीस विशेष अनुकूल आहे असा त्याने अभिप्राय दिला. १८८१ त डेराडून येथे वनविद्याशिक्षणाची व्यवस्था झाली. तेथे ड्यूथी नामक शिक्षक होता. त्याने जहाज बांधणीकरता म्हणून सागाचा विशेष अभ्यास केला.



आ० २९-१२ साग



१५ वड. तदादि वट. वटाय ११६

*Ficus bengalensis* L. Moraceae ( Urticaceae )

वृक्ष ३० m उंच. पर्णपत्रांची लांबी ८ ते १२ cm. विराय.

हा वृक्ष ज्याला वनरसती म्हणावे असा असतो. याच्या बुंध्याचा आकार प्रचंड होतो इतकंच नव्हे तर पालवीचा विस्तारही विपुल होतो. उंचीपेक्षा हा आडवाच फैलावतो. ही दुमरी प्रवृत्ती विशेष जोरदार असते. याम्या बुंध्यापासून दूर दूर गेल्या म्हणजे त्यांना पारंग्या फुटून त्या भूमीत जाऊन नवे बुंधे तयार होतात. अशा रीतीने एक वृक्षमंडपच तयार हातो. यामुळेच याला स्वाभाविक मृत्यू नसतो. याच्या नांगकुरावर मऊ लव असते. याची पाने जाड व चिवट असतात. याच्या पानास उपपर्ण असतात ती फोरकावस्थेत त्याचे संरक्षण करतात आणि नंतर गळून पडतात. पाने हिवाळ्यात झडतात व लवकरच नवी येतात.

वडाचा फुडोरा एका कुडात सामावलेला असतो त्यालाच लोक फळ म्हणतात. त्याच्या खाली ३ सेंद छंद, त्यात नर फुल मादीफुले आणि बंध्य फुले अनेक असतात. माद्या बुडाशी नर टोकाशी आणि बंध्य मधे असतात. कुंडे २ cm रुंदीची असतात, ती तांबडी असतात. त्यावर बारीक लव असते. बंध्य फुलात कीटक अंडी घालतात.

नर फुलात	बंध्य फुलात	मादी फुलात
परिदले ४	परिदले ४	परिदले २
अधः	अधः	अधः
केसर १	उपरि	किंब १
		उपरि

वडाला फळे अगणित येतात. ती उन्हाळ्यात पिकतात. त्यामुळे फळाहारी पक्ष्यांचा तो जीवनाधार आहे फळाहारी वायुळाना तर बटवांमुळेच म्हणतात. घारी व गरुड हे फळे खात नाहीत, पण या वृक्षावरच आपली घरी बांधतात. हत्तीला वडाच्या काड्या आणि पाने प्रिय आहेत. फळे पिकली म्हणजे लाल होतात.

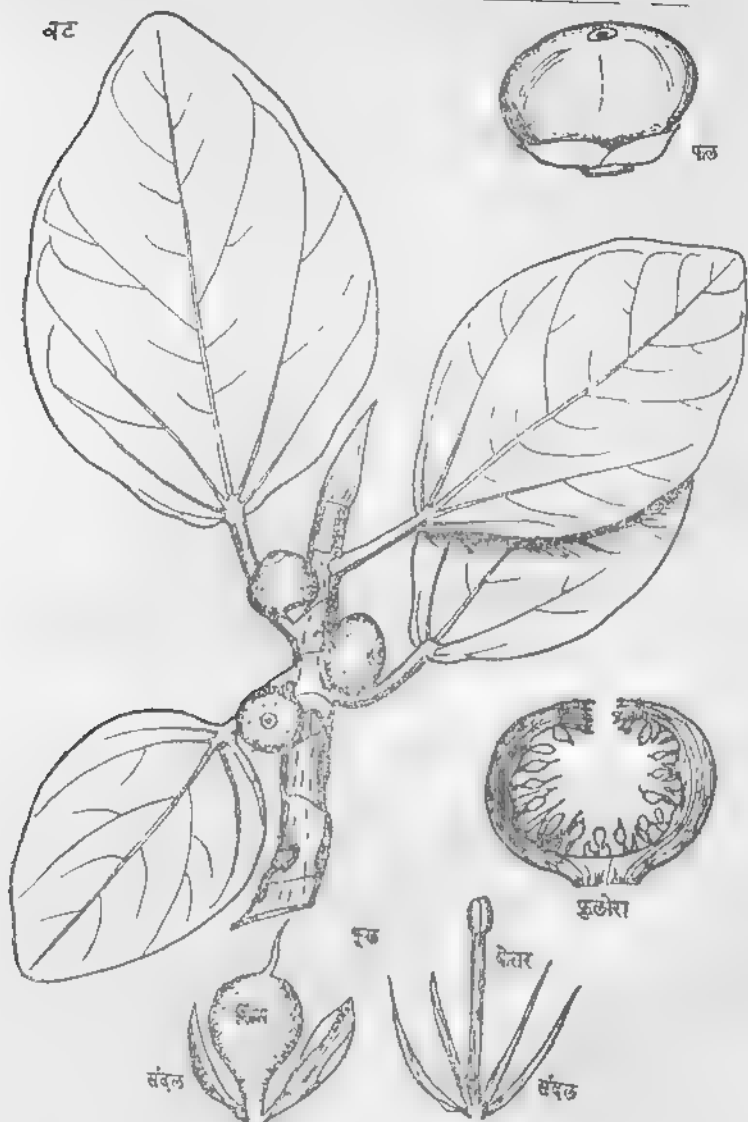
लोनावळ गावात एका नारळाच्या झाडाच्या शेड्यावर वडाचे झाड उगवले. नारळाचे झाड दोन पुरुष उंच होते. वडाचे खोड एकाद्या हातभर उंचीचे राहून त्याची मुले मात्र भुईपर्यंत गेली. नंतर नारळ-झाड गुंढमरून जाऊन वड मोठा झाला.

रघुवंश काव्यात वटफळांचे मार्मिक वर्णन आहे. विमानात धमून जाताना रामचंद्र सीतादेवीला म्हणतात :-

त्वया पुरस्तात् उपयोचितो यः सोऽयं वटः श्याम इति प्रतीतः ॥

राशिनर्णीनामिव गारुडानां सपद्मरागः फलितो विभाति ॥ १३.५३ ॥

ज्या वडाची तू पूजा केलीस तोच हा श्यामनामा वड पहा, समोरच आहे. मला तर वाटते एका हिरऱ्या रत्नाच्या दिगात तांबडी रत्ने विखरून टाकिली आहेत.



१६ उंबर वटादि उदुंबर वटाद्य ११६

*Ficus glomerata* Roxb. Moraceae (Urticaceae)

वृक्ष उंची २० m. पर्णपत्राची लांबी ८ ते १२. cm

हा एक मोठा वृक्ष प्राचीन काळापासून पवित्र मानला गेला आहे. याचा बुंधा शेन हात रुंद होऊ शकतो. याची पाने दोही अंगी सफाईदार असतात. ती पावसाळ्यात गळतात. हिवाळ्यात पुनः येतात. पानास उपपणे असतात ती लवकर गळतात.

उंबराच्या फुलांचे वर्णन पूर्वीच केले आहे. (पृ. २५३ पहा.)

नरफुलात संदले ३ किंवा ४, केसर ३ मादीफुलात संदले ४ वा ५ किंज १. मुळात बंध्य फुलातही किंजपुट असते. त्यात गंधोली कीटकांची अंडी असतात. ते कीटक एका फलकुंडातून दुसऱ्यात जातात तेव्हा परागाशन घडते.

उंबर म्हणून जे कुंडफूल असते त्याला चांगले स्पष्ट डंख असते. बोंडा वाठोळा असतो त्याच्या मध्यभागी भोक असतो. त्याभोवती वारीक वारीक छत्रपणे असतात. या भोकातून केवरी जाता येता दिसतात. उंबरे बहुधा उन्हाळ्यात पावसाळ्यात पिकतात. खाली पडतात. पडल्यावर ती पसूच्या आहारी जातात किंवा माणसे देखील कीड झाडून खातात. स्वव चांगली असते.

उंबराचे धी भुईवर पडून त्यांची उगवण होते.

उंबराचा बुंधा मोठा असून सरळही असतो. म्हणून त्याच्या लाकडाच्या फळ्या निघू शकतात; खाव तुळ्या तर निघतातच. तथापि ते काळांतराने तिरपट होते. त्याचे अंतरंग भरड असते म्हणून जिनस सफाईदार होऊ शकत नाही. ओवड धोवड कामालाच त्याचा उपयोग होऊ शकतो.

उंबर हा वृक्ष पवित्र मानलेला आहे म्हणून त्याच्या डहाळ्याच्या समिधा यज्ञकर्माकरता उपयोगी पडतात.

उंबराच्या हरेक अंगाचा औषधात उपयोग होतो. गाठी मुजतात तेव्हा त्यावर बाहेरून लेप लावण्यास उंबराच्या चिकाचा उपयोग होतो. नवद्वारातून रक्त वाहण्याचा विकार होतो. त्यावर रक्तरोधक औषध म्हणून उंबराच्या कुंडफळाचा उपयोग करतात. उंबराचे एखादे मूळ कापून त्यातून येणारे पाणी धरतात. त्याचप्रमाणे कोवळी शाखा तोडूनही पाणी धरतात त्याचाही औषध म्हणून उपयोग करतात. ते घीतल आणि पौष्टिक आहे असे म्हणतात.

मेघदूत काव्यात उंबराचा उल्लेख आहे तो असा:-

शीतो वायुः परिणमयिता काननोदुंबराणाम् ॥ १०४५ ॥

थंड वायू रानातील उंबरे पिकावितो.

उंबर जुनाट पर्णहीन झालेल्या डहाळीवर उगवतात.

१७ रबर झाड.

*Ficus elastica*, Roxb.

2

हे झाड वटाच कुळात आहे. हा मोठा वडासारखा पारंवीवाला वृक्ष आहे. याची पाने २५ cm पर्यंत लांब असतात. याची वने पूर्व हिमालयावर आणि मलायाद्वीपकल्पात आहेत. याच्या चिकणापासून रबर निघू शकते.

बाझिली रबर वृक्ष. *Hevea brasiliensis* Muell. Arg.

हा वटाच्या अलीकडील आमलक्याच कुळातील वृक्ष आहे. सांप्रत यापासून रबर तयार करतात. हा ३० m. पर्यंत उंच सुळक्यासारखा वाढतो. बुंध्याचा घेर ४ m.



आ० २९.१४ उंबर

पर्यंत असतो. याला शेड्याजवळच थोड्याशा फाट्या असतात. पाने जांभळीच्या पानाच्या आकार-आकृतीची असतात. मोहोर येतो त्यात वारिकशी पिवळी किंवा हिरवी सुगंधी फुले असतात. फळे आवळ्यासारखी पण विशेष स्पष्ट तीन भाग असलेली असतात. त्यात तीन कोडे असतात. बिया एरंड्यासारख्या असतात. त्या एकाच्या आठवड्याने निरुमी होतात वृक्ष सहा वर्षांचे झाल्यावर त्यांच्या बुंध्याच्या सालीवर चरे ओढून चीक निघतो. त्यात २५ ते ४० टक्के उच्चकावर्त संयुगे असतात. त्यांचे रबर बनते. दक्षिण भारत, श्रीलंका आणि आग्नेय आशिया येथे याची लागवड झालेली आहे. हे वृक्ष विपुवाच्या उत्तरेस १५° आणि दक्षिणेस १०° एवढ्या टापूत चांगले वाढतात. भारतातील लागवड १९०५ च्या नंतरची आहे. तिजपासून भरपूर रबर मिळत आहे.

१८ पिंपळ वटादि पिंपळ. वटाद्य ११६

*Ficus religiosa* Moraceae ( Urticaceae. )

वृक्ष उंची २० ते ३० m. पर्णपत्राची लांबी डेढ व टोक सोडून ८ ते १२ cm.

चिरायु

हा वृक्ष पवित्र मानला गेला आहे. त्याचे कारण तो प्रचंड वृक्ष आहे हेच आहे. अजिंक्य सृष्टीला या वृक्षाची उपमा वैदिक वाङ्मयात दिलेली आहे. पिंपळाला अश्वत्थ असेही नाव आहे. त्याचा उल्लेख गीतेत आहे तो असा :—

ऊर्ध्वमूलमध - शाखम् अश्वत्थं प्रादुर-ययम् ... ॥ १५.१ ॥

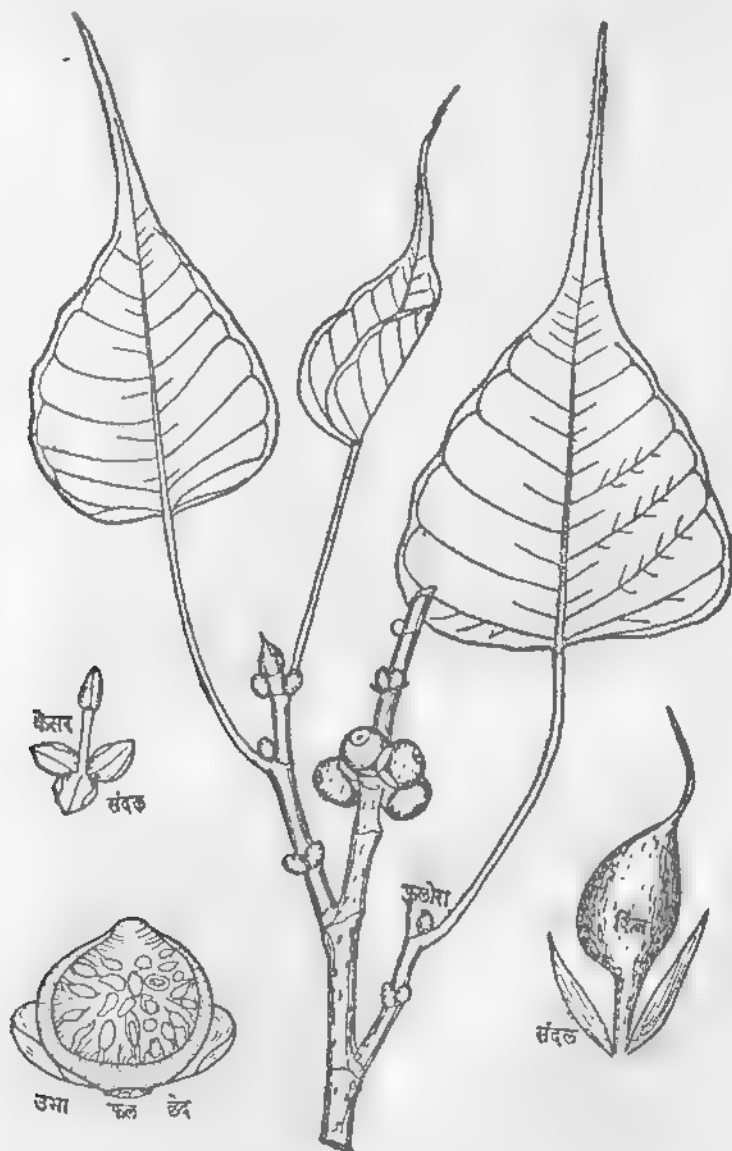
या वचनात याची मुळे वरती आणि शाखा खाली असे म्हटले आहे, ते त्याच्या पारंब्यास अर्धवटच लागू पडत. परंतु हे रूपक तसे लावावयाचे नाही. सृष्टी हा मोठा वृक्ष आहे, याचा आरंभ ब्रह्मदेव, तो वर आहे आणि सृष्टीचा पसारा खाली आहे; एवढाच अर्थ ध्यावयाचा आहे.

यज्ञप्रजापती पितृयाणकाळी देवलोकातून नष्ट होऊन या वृक्षात अश्वत्थचे रूप घेऊन एक वर्षभर गुप्त राहिला. म्हणून या वृक्षास अश्वत्थान या अर्था अश्वत्थ नाव मिळाले, अशी कथा आहे. अशाच कल्पनेने वड व उदुंबर यांनाही पवित्र मानिलेले आहे. ॥ न्यग्रोधोदुंबरोऽश्वत्थः ॥ अशी विष्णूची वृक्षात्मक नावे आहेत. (गीतारहस्य अध्याय १५.१ बरील टीपा पहा. )

या वृक्षाचा बुंधा ८, ते १० हात सुद्धा रुंद होऊ शकतो. याला पारंब्या येऊन त्या बुंध्याला धरूनच खाली भुईत जातात. अशा रीतीने याचे खोड सतत वाढत जाते. वरचा शाखाविस्तारही वाढत जातो. हिवाळ्यात याची पालवी काही दिवस झडलेली असते. एकाद्या महिन्याच्या आत नवी पालवी येते. उन्हाळ्यात पालवी भरपूर असल्यामुळे हा छायावृक्ष म्हणून उपयोगी पडतो. याच्या छायेत वसण्यासाठी ओटा रचतात पण पिंपळाचे बुंध सतत वाढत असल्यामुळे तो लवकरच उखडला जातो. याच्या खोडात चीक असतो म्हणून याला क्षीरवृक्ष म्हटला पाहिजे.

पिंपळाच्या पानाला उपपर्ण असतात ती अग्रभागी असलेल्या कोरकाचे रक्षण करतात. पान प्रौढ होताच ती गळून पडतात.

पिंपळाला कुंडफळे येतात. ती जोडीजोडीने येतात खाली रुंद छेद असतात. कांती कुटफळात नरफुले नसतात तर काहीत थोडीशी असतात. सर्वात मादी फळे असतात पण त्यापेक्षा बंध्य फुले अधिक असतात. बंध्यांना बहुधा परिदले नसतात. नरफुलात संजले ३, केसर १. मादी फुलात संदले २ किंवा ५, किंवा १. उन्हाळ्या-पावसाळ्यात फुले येतात. हिवाळ्यातही थोडीशी येतात.



वनश्री. ५४

आ० २९.१५ पिपळ

बडा-पिंपळावर फळे बहुधा थोडी बहुत असतात त्यामुळे फळाहारी पक्ष्यांचे ते सतत आश्रयस्थान असते. याशिवाय वाऱुळे म्हणून जे पंखवाले पक्षू आहेत त्यांनाही हाच मोठा आश्रय असतो. वृक्ष पुष्कळ उंच असल्यामुळे घारी गळडांनाही पिंपळाच घरादी बांधण्यास पसंत पडतो. पाला भरपूर असल्यामुळे वानरे त्यावर नेहमी संचार करून पोद भरत असतात. हत्तीला या वृक्षाच्या डहाळ्या फार आवडतात.

पिंपळाचे श्री भूर्देवर पडून उगवल्याचे सहसा दृष्टीस पडत नाही. घरांच्या भिंतीवर, गच्चीवर किंवा अन्य वृक्षाच्या खोडावर श्री पडून तेथे रोप उगवलेली दृष्टीस पडतात. पुष्कळ प्रवागी या अडचणीच्या जागा असल्यामुळे तेथेच ती वाढतात. परिणामी भिंती, गच्च्या इ० फुटतात. अन्य वृक्ष गुढमरतात कारण मुळ्या येत जमिनीपर्यंत जाऊन आश्रयवृक्षाकडे टाकून टाकतात. पिंपळ आश्रयवृक्षाचा रस मात्र घेत नाही.

पिंपळ खरोखरी वन्य आहे तो हिमालयनिकटभूमि, बंगालत आणि मध्य भारतात. इतरत्र तो वर साधितजाप्रमाणे उभरी रीतीने उगवलेला असतो.

अक्ष हाही एक शब्द पिंपळ या अर्थाचा आहे. रघुवशब्दभक्त दोन ठिकाणी त्याचा विनियोग पाहण्यासारखा आहे.

( १ ) तस्य प्रसह्य हृदयं किल शोकशंकुः ।

अक्षप्ररोह इव सौधतले विभेद ॥ ८.९३ ॥

अज्ञाजाला पत्नीनिघनाचे दुःख अनावर झाले. पिंपळ जसा जुनेगच्ची फोडतो तसे राजाचे हृदय शोकावेगाने फोडून टाकले !

( २ ) राम वनवासास गेल्यापासून परत येईपर्यंत त्याच्या मंत्रीमंडळीनी तोंडावरचे भेस काढले नाहीत. ते केवळ म्हणजे जणू पिंपळाच्या पारंप्याच दिसत होत्या ! 'अक्षान् प्ररोहजटिलानिव मंत्रिवृद्धान् ॥ १३.७१ ॥'

१९ नांदूक वटादि नंदिद्रुम वटाद्य ११६

*Ficus retusa* L. Moraceae ( Urticaceae )

वृक्ष उंची १२ m. पर्णपत्राची लांबी ४ ते ७ cm.

या वृक्षाची पाने चिबट व चक्राकदार असतात. कुंडफले येतात ती गोलसर ८ mm संदीची असतात. ते निवळे म्हणजे निवळे किंवा तावूस होते. त्याच्या तळाशी ३ छेदे असतात. त्यात नरफुले पुष्कळ असतात. नरफुलात संदले ३ व केसर १. मादीफुलात संदले ३ व किज १. वंध्य फुलात मादीप्रमाणे.

या झाडांचा उपयोग छायावृक्ष म्हणून होतो. लागवड खंड पुरून करतात. हा वृक्ष सदापर्णी असतो. हा महाराष्ट्र, दक्षिण भारत पूर्वहिमालयाचा उतार, ब्रह्मदेश अंद्मान, येथे वन्य आहे.



आ० २९०१६ नांदुक व विंपरी



२० पिंपरी वटादि पिंपरी वटाद्य ११६

*Ficus infectoria* Roxb. Moraceae ( Urticaceae )

वृक्ष पर्णपत्राची लांबी ७ ते १० cm.

या वृक्षाची पाने पातळ असतात.

याला पानाच्या बगलेत कुंडफळे येतात. ती गोलसर असतात. रुंदी ६ mm असते. पांढऱ्यात तांबडे ठिपके असा रंग भिकल्यावर येतो. तळाशी तीन छेदे असतात.

नर फुलात संदले ४,५; केसर १. मादी फुलात संदले ४,५; किंज १. वंध्य फुलात मादीप्रमाणे. हा वृक्ष भारतात ठिकठिकाणी वन्य आहे. याचा उपयोग छायावृक्ष म्हणून करतात. हा वृक्ष पानशडी आहे.

२१ वावळ तदादि चिरविल्व ( वावल ) चिरविल्वाद्य ( वावलाद्य ) ११६

*Holoptelea integrifolia* Planch. Urticaceae.

वृक्ष १५ ते १८ m उंच पर्णपत्राची लांबी ७ ते १० cm.

या वृक्षाचा बुंधा पुष्कळ मोठा होतो त्याचा घेर ४, ५ हात सहज होतो. याची साल करड्या रंगाची असून तिजवर पुटकुळ्या असतात. ती सुरगळली असता उग्र गंध येतो. याची पाने हिवाळ्यात शडतात, उपपर्णे असतात. ती पातळ व रुक्ष असतात.

गळालेल्या पानांच्या वगलात फुलांचे तुरे येतात, किंवा पुष्कळ फुले शेजारी शेजारी येतात ती फार बारीक असतात. काही फुले दुर्लिंगी असतात तर काही केवळ नर ( केसरीय ) असतात. संदलावर, किंज्यावर आणि परागफोशावर लव असते.

संदले ४, ५	मुक्त	अधः	केसर ४ ते ८	मुक्त	अधः
प्रदले ०			किंज १		उपरि

नरफुलात केसर ४ ते ८ उपरि.

या वृक्षाचा समावेश पूर्वी वडापिंपळाच्याच कुळात करीत, पण सांप्रत त्याचे कुल स्वतंत्र मानतात. याचे मुख्य कारण असे की वावळाच्या किंजलाची चिरफळी झालेली असून चिरफळीतली अंगे पराग धारण करणारी म्हणजेच किंजल्करूप असतात.

वावळाचे लाकूड भक्कम असते. त्यापासून खांब तुळया, इ० नग करता येतात.



२२ खडशेरणी तद्राष्ट्र खडशरण खडशरणाद्य ११०

*Casuarina equisetifolia* Forst. Casuarinaceae.

वृक्ष उंची १५ ते १८ m. शल्कपर्ण २ ते ४ m m.

हा वृक्ष उत्तर ऑस्ट्रेलियातून येणे आणून भारतात रुढ केलेला आहे. हा बाभळीसारखा मोठा होतो. याच्या शाखा गूळगुळीत व लोब्या असतात. याच्या लहान शाखा कांडांवाला असून हिरव्या असतात. त्याच पानांचे काम करतात. खडशेरणीं गवलेवजा असून एकेका पोराने त्यांचा एकेक घेर असतो खडशेराला बारीक कणसे येतात. कणसाची लांबी सु० १३ m m असते. नर मादी झाडे वेगवेगळी असतात. नरकणीस टोकदार असते. प्रत्येक फळात चार दूधाभास्वी परिडले असून त्यांपैकी दोहोस केसर निघटलेला असतो तो एकच असतो. मादी कणीस लहानशा दोरा-एवढे असते. ते गोठसर असते. फुलात दोन किांचे मिळून एकच किजपुट असते. प्रत्येक किजात बीजक असते. फळाला पंज असतात. मुमारे ८० दिवाचे वजन एक ग्राम भरते फुलण्याचा ऋतू पावसाळ्याजमैर असतो. फळ तयार होते ते पुढील उन्हाळ्या अखेर.

ही झाडे कोवळी असताना शोभेकरता लावतात. १०, १२ वर्षांनंतर ती तोडण्यायोगी होतात. खडशेरणी लाकूड कटांग असते त्याचा उपयोग दूर्त तरी सरपणा-करताच होतो. याच्या उपशाल्यास वाडोळ्या कांड्या किंवा कोरदार कांड्या असतात त्या लश्कर गाळतात.

ही झाडे मल्याया द्वीपकल्पात वन्य आहेत. यांची लागवड उत्तर कारवारात समुद्रकिनारी झाडवी आहे या लागवडीचा उद्देश समुद्रकाडची सैल जमीन घट्ट करणे हा आहे. ही झाडे वाळूत वाढत त आण जमीन घट्ट करतात. मग तेथे इतर शुभे व वृक्ष देखील राहू शकतात. अशा कृत्रिम भूमीत राहणारी झाडे :- काजू. लिंब. जांभूळ. ताड. नारळ.

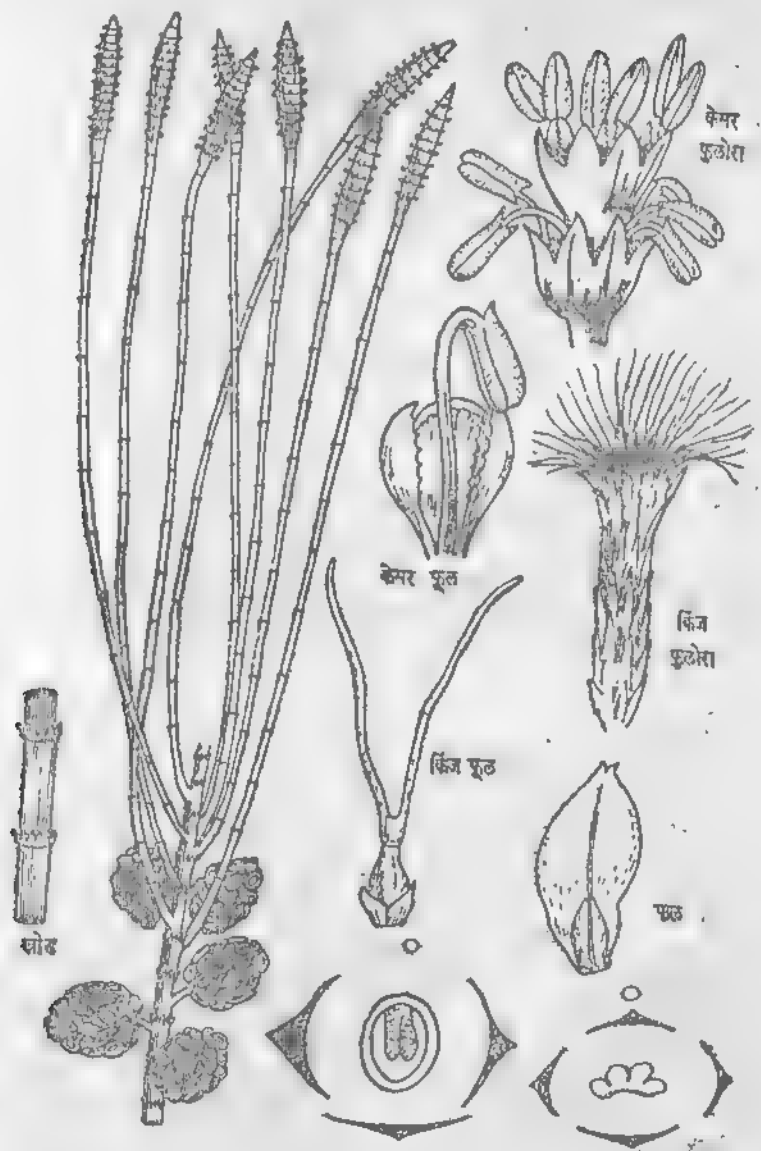
इतिवृत्त गोमंतक-वनश्री विशेष रम्य आहे अशा ख्याती आहे. श्री. चर्तक यानी १९५० ते १९६४ या अवधीत या वनश्रीचे निरीक्षण केले असून त्यासंबंधी वृत्तांत महाराष्ट्र विज्ञानसंघर्षनसंस्थेने प्रसिद्ध केले आहे. त्यानी वानगीय नमुने १५५० जमा केले. त्यावरून टिपण केले. त्यावरून निगून येते की क्षेत्राची लांबी १२० k. m. रुंदी ६० k. m. उंची समुद्रसपाटीपासून ६०० m. + वानसकुले १७४. गोत्रे ८५८. जाती १५१२.

एकदलिक गोत्रे ११९

जाती ३३९

द्विदलिक गोत्रे ५१५

जाती ८७३ ( घृ. ८६५ पहा )



२३ सिलसुपारी	तदादि बंज	चषफली ११८
Quercus incana Roxb.		Cupuliferae

वृक्ष उंची १५ ते २० m. पर्णपत्राची लांबी १० ते १२ cm.

या वृक्षाच्या बुंध्याचा वेर २ ते ३ m होतो. खोडे चिवट आणि बळकट असतात. पानेही चिवट चकचकीत आणि अदलित असून त्यास उपपणेंही असतात. यास फुले येतात ती एकलिंगी असतात, नरफुलांचे तुरे असतात, मादी फुले पानाच्या काखेत येतात. ती एकटी किंवा संघशः सुद्धा असतात. त्यांचा विशेष असा की त्यांना डेल नसते. त्यांच्या खाली छदमंडल असते त्यात किंजपुट सर्वांखाली असते. फळ तयार होताना छदमंडळाचा पेल बसतो. चप म्हणजे पेल त्यावरून चषफली असा शब्द केला आहे. मादीफुले चालू वर्षाच्या डहाळीवर येतात. पेल्यावर खवले असतात फळ पेल्यातून वर निघते. ते सुमारे २ cm लांब असते. पिकल्यावर त्याला पिंगट रंग येतो, पेल फडक राहतो.

नरफुलात परिदले ४, ५	संयुक्त	अधः
केसर ५	मुक्त	उपरि.

मादी फुलात परिदले अनियमित

किंजे ३ संयुक्त उपरि ( किंजले विभागती व पसरती. )

हे वृक्ष केवळ हिमालयाच्या कोण भागात होतात. लवणाद्रीपासून नेपाळपर्यंत ती आढळतात. त्याचे लाकूड बळकट असून फळे औषधी असतात.

फळाचा उपयोग मूत्र साफ होण्यास तसेच आतड्यातील कफ कमी करण्या-  
कडे होतो.

याच्या फळात बी एकच तयार होते. आरंभी बीजक पुष्कळ आणि कोठेही तीन असतात पण एक सोडून इतर विरून जातात.

या वृक्षाचे लाकूड उत्तम असते तरी ते वृक्ष उष्ण प्रदेशात होण्यासारखे नसल्या-  
मुळे त्यांच्या लाकडाचा पुरवठा देशाच्या गरजेला मुळीच पुरत नाही. मलायी  
देशात हे वृक्ष पुष्कळ आहेत. त्यात बातीही अनेक आहेत. युरोपात कोण प्रदेशात  
या वर्गातील वृक्ष आहेत. याच्या लाकडाचा वापर फार आहे.

मायफळ म्हणून जे म्हणतात ते या वर्गातील झाडावर येणाऱ्या विकाराचे फळ  
असते. ते इराणातून इकडे येते. अशा वृक्षाच्या सालीचा बाह्य भाग असतो त्याची  
बुचे होतात.



आ० २९.१९ सिलसुपार

२४ स्पेर तदादि सौम्याढु सौम्यालवाद्य ( भूर्जाजवळ )

Silver oak Grevillea robusta Proteaceae

वृक्ष ३० ते ४० m. पानलांबी २० ते २५ cm.

या नावाचे वृक्ष गेल्या पन्नास वर्षात भारतात रुढ होत चालले आहेत. याचे वेणे ऑस्ट्रेलियातून आलेले आहे. सुमारे वीस वर्षात त्याची उंची १० m पर्यंत होते. चाला पाऊस व सर्द हवा चांगली मानवते. पुरंदरगड आणि त्याजवळचा डोंगरपायथ्या येथे त्याची लागण होऊन बी पडून रोपे येऊ लागली आहेत. पुण्यास सहसा फुले येत नाहीत.

स्पेराची पाने द्विवार उल्लत असतात. ती तडनडीत पण गुळगुळीत असतात. त्यांच्या खालच्या पृष्ठावर स्पेरी चमक असते त्यावरून त्यास स्पेर म्हटले आहे. दिलाळ वृक्ष म्हणूनच याची लागवड झालेली आहे.

चाला फुलांचे दुहे येतात ते ८ ते १० cm लांब असतात त्यात फुले असतात ती नारिंगी किंवा तावुस रंगाची असतात. संदले चार मागे वळलेली असतात. त्यांची लांबी ३ cm असते. प्रदले नसतात. केसर असतात त्यास देखे नसतात. परागक्रोश संदलावरच उगवलेले असतात.

संदले ४ मुक्त अधः केसर ४ मुक्त संदलारुढ

प्रदले ० किंजे २ संयुक्त उपरि.

किंजपुटाला स्पष्ट लांबट डेख असते.

फळात एक किंवा दोन बीजे असतात त्यास पंख असतात.

इतिवृत्त. मधु-संकलन. मधमाशा फुलातील मधुरस आणतात तेव्हा परागही आणतात. ते पराग मधात आडळतात. त्यावरून तो कोणत्या फुलातील आहे ते कळून येते. मधुरस विपुल असतो तेव्हा माशा एकाच जातीचा मधुरस गोळा करतात; तसे नसल्यास विविध जातींचा आणतात. ऋतुमानाने भिन्न जातींचे पराग मधात आडळतात. जंबू, हिरडा, कारवी, पिसा, आणि गेळा इतक्या जातींचा शुद्ध मध मिळतो. इतर शेकडो जातींचे मध थोडे बहुत मिश्र असतात. पुण्यास एक केंद्रीय मधुमक्षिका-संशोधन-संस्था आहे. त्या संस्थेतर्फे पश्चिम घाटवनातील मधासंग्रही श्री. देवडीकर व श्रीमती चौवळ यांचा लेख १९६५ त प्रसिद्ध झाला आहे. त्यात पराग-विशेष वर्णिलेले आहेत.

पूर्वी पुष्पप्रकरणी दिलेली परागांची चित्रे याच संस्थेकडून मिळविली आहेत.





२५ भूर्ज तदादि भूर्ज भूर्जोद्य ( खडशेरणाजवळ )  
Betula bhojapatra Wall. Betulaceae.

वृक्ष पर्णपत्राचीं लांबी

भूर्ज हे एका हिमालयीन वृक्षाचे नाव आहे. वदरीनाथमंदिराच्या अलीकडे थोड्या अंतरावर याची वने आहेत. याच्या खोडाच्या सालीत जी वल्के तयार होतात ती सलग वाटोळी गुंडाळी असतात. उभी चिरली म्हणजे ते संध पटलरूपाने निघून येते. त्यालाच भूर्जपत्र म्हणतात. त्या प्रदेशातले लोक त्याचा कागदासारखा उपयोग करतात. त्यात खाद्यपदार्थ गुंडाळतात, किंवा त्याजवर शाईने अक्षरे लिहितात. वस्त्र आणि लेखनसाहित्य अशा दोन प्रकारे या वल्काचा उपयोग होतो. या दोनही प्रकारच्या उपयोगांचे उल्लेख कालिदास-वाङ्मयात आढळतात :

भूर्जत्वचः कुंजरबिदुशोणाः व्रजंति लेखक्रिययोपयागम् । कुमार० १-७.  
भूर्जत्वचेवर लेखन करीत असत.

गणानमेरुप्रसवावर्तसा भूर्जत्वचः स्पर्शवतीर्दधानाः । कुमार १.५५  
गणजनानी भूर्जत्वचा स्पर्शानुकूल म्हणून पांवरली होती.

भूर्जाच्या बारीक डहाळ्या लिंबुबिंबीत असतात त्या सुंदर दिसतात. या डहाळ्यावर उन्हाळ्यात नरफुलांचे आणि मादीफुलांचे वेगवेगळे लोंगर येतात. ते काहीसे गुतीच्या लोंगरासारखे दिसतात. एकाच झाडाच्या वेगवेगळ्या डहाळ्यावर ते येतात. फुलात परिदले नसतात. नर फुलात केसर एकच असतो. मादीफुलात किंजे दोन असतात.

फळ तयार होते तेव्हा त्याला पंख असतात. त्यामुळे ते दूर उडून जाऊन नव्या नव्या स्थळी त्याची लागण होते.

कादमीरपासून भूतानापर्यंत भूर्जवृक्षांची वने कोणत्या प्रदेशात आढळतात.

शेजारच्या चित्रात १ नर फुलोरा. यात एककेसर फुले. शेजारी उपछंदे. तळापासून वर पर्यंत छत्रासारखे छंद. (महाछंद = छत्रछंद) २ फळे. ३ मादी फुले. ४ मादीफुलाचे छंद.

या प्रकरणात येथवर सांगितलेली वानसे द्विदलिक वर्गातील आहेत.



आ० २९-२१ सृजं

२६ सुळ तदादि सुळ देवदाराद्य १२१

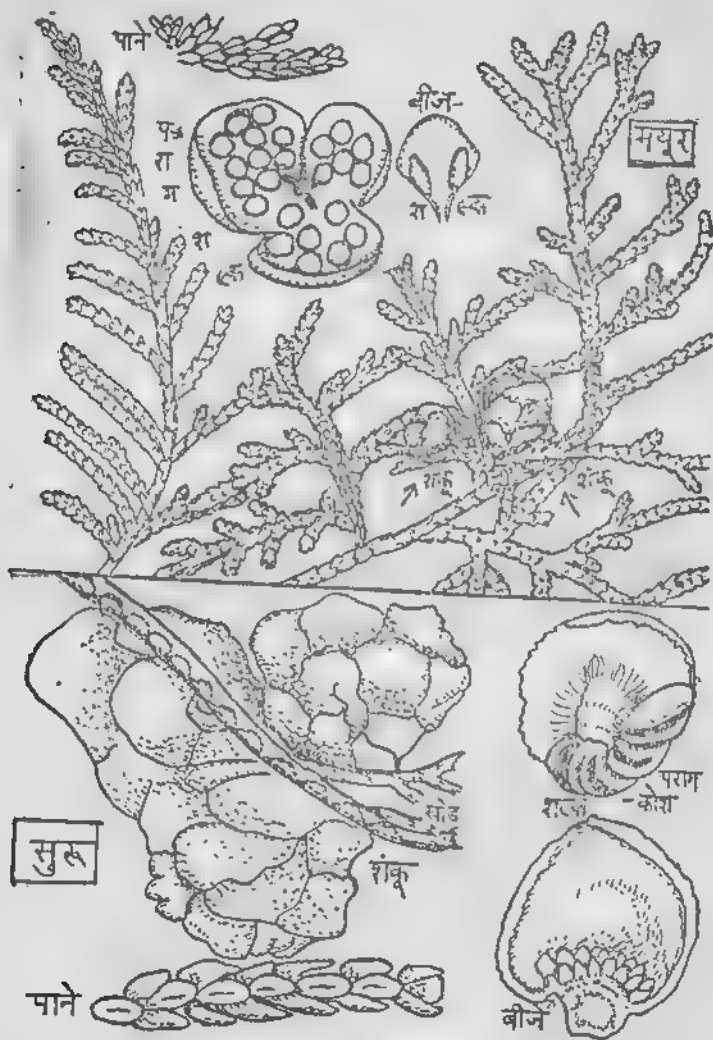
*Cupressus sempervirens* L. Conifereae.

वृक्ष उंची २५ m.

हे वृक्ष दोन हात संशीचे पण उंचच उंच मुळक्यासारखे वाढणारे म्हणून प्रसिद्ध आहेत. याला पाने येतात ती हिरवी गार कायम राहणारी असतात. आतील खोडावर पाने चापून वमलेली असतात त्यांना चार कंगोरे असतात. या खोडावर शंकू येतात त्यावर केसर आणि किंजे येतात, पण एकाच झाडाच्या वेगवेगळ्या शंकूवर ती असतात. नरशंकू निराळे आणि मादीशंकू निराळे अशी व्यवस्था असते. याचे शी तयार होते ते अगदी चारीक असते, एका ग्रामात शेकटो ! नरशंकूवर केसर असतात ते खवल्यासारखे असून त्याला चार परागपुटे असतात. मादी शंकूवर उघडी बीजे असतात.

२७ पौर्वात्य मयूर *Thuja orientalis*. Arbor vitae.

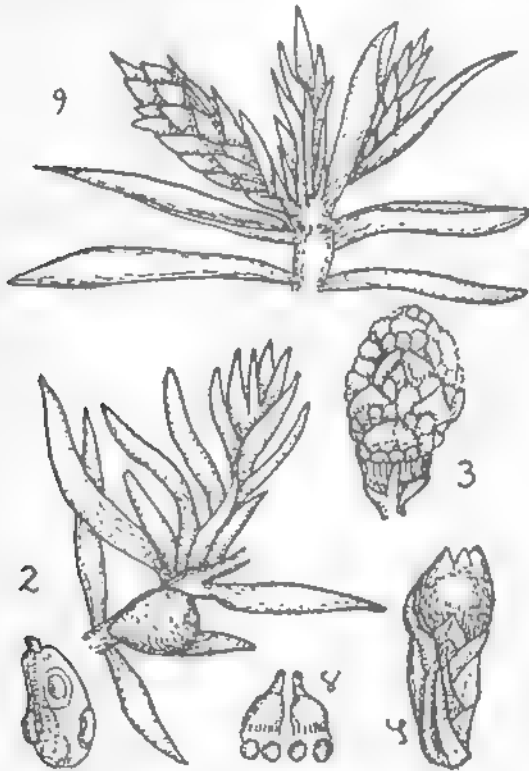
अलीकडे पाचपंचवीस वर्षे अंगल्याच्या आबारात शंकुमंत वर्गातले एक वृक्ष-वानस लोक हीशीन लावू लागले आहेत. त्यास मयूर किंवा मोर्गंथी म्हणतात. मोराने पिसारा पमरावा तसा त्याचा देखावा दिसतो. पाने सुळक्या धरतीचीच असतात. एकंदर रूप मुळक्यासारखे नसून मोराने उलगाडलेल्या पिसान्यासारखे असते. मोठ्या माणसाच्या पंजाएवढा एकेक ताटवा असतो. एका उभ्या पातळीत सर्व उभ-शांग असतात. हा वृक्ष ४ ते ६ m उंच जातो. त्याला शंकू येतात. त्यात बीजे पहाण्यात येतात. परागकोशही दिसतात. परागकोश धारण करणारे शल्क लहानशा शंकूवर असतात. त्यांचा आकार मोहरीपेक्षाही लहान असतो. भिंगानी १०, २० पट आकार वाढवून घेतल्या असता, लहानग्या शंकूवर शल्क असून त्यात प्रत्येकी दहा बारा मोठ्या दिसतात. त्या मोठ्या म्हणजे परागांचे पुंज असतात. मोठे शंकू असतात त्यातही शल्क असतात त्यात प्रत्येकी दोन बीजे दिसतात. पराग-मीलनानंतर ती बीजे होऊन जातात. बीजांचा रंग हिरवस असतो. परागपुंजाचा रंग थोडा हिरवा असतो पण त्यात थोडा निवळा रंग असतो. पश्चात्य मयूराच्या अंगी औषधीगुण आहेत. देशाच्या आकृतीत आकाराने परागपुंज २० पट केले आहेत व बीजे पाचपट केली आहेत.



आ० २९०२२ सुरु व पौर्वात्य मयूर

मुरुचा मूळदेश भूमध्यसमुद्राचा युरोपीय काठ. याची लागवड बियानी वसंतात किंवा काटकल्मानी हिवाळ्यात होते. वन्य मुरु जातीला पसरट शाखा असतात.

मयूरवानसात पाश्चात्य व पौर्वात्य अशा दोन जाती आहेत. पाश्चात्य अमेरिकेत आणि पौर्वात्य मध्य व पूर्व आशियात आहे. याची लागवड वसंतात बियानी आणि ग्रीष्मात काटकल्मानी होते.



आ० २९-२३ ज्युनिपर

१ डहाळी. २ डहाळीवर फळ खाली बीज त्यावर राळकोश. ३ नर फुलेरा  
४ परागपुटे व पराग. ५ मादी फुलेरा.

२८ ज्यूनियर सदादि हपुष देवदाराद्य १२१

*Juniperus communis* L. Coniferae

क्षुप उंची २, ३ m. पानलांबी ६ ते १८ mm.

कुमाऊनपासून पश्चिमेच्या हिमालयाच्या कोण प्रदेशात आढळणारे हे क्षुप आहे. इराणातही हे क्षुप वन्य आहे. याच्या बुंधाचा घेर ५० cm होतो.

पाने नेहमी हिरवीगार राहतात. तीन तीन पानांचे घेर असतात.

पानांच्या वगळत नरशंकू व मादी शंकू असे उगवतात. नरशंकूमध्ये शल्क असतात त्यावर पराग उत्पन्न होतात. त्या शल्काखाली परिडित पद्धतीने रचलेली छेदे असतात. मादी शंकू पर्णांक्रासारखे दिसतात, त्यातील शल्कावर उघडी बीजे तीन तीन असतात. त्यावर पराग पडले म्हणजे बीजे तयार होतात. ती पिकल्यावर किरमिजी रंगाची गोड फळे तयार होतात. ती वाटाण्याएवढी असतात. त्यास सुवास असतो. पिकण्याचे ऋतू शरद व हेमंत हे असतात. वियाचरती राळ असते. देवदाराद्य वानसे शंकुमंत होत, त्यांना दल्लिका पुष्कळ असतात.

हपुपाची फळे मूत्र साफ आणि विपुल करणारी असतात. याच्या लाकडाचा काढा घाम आणणारा आहे.

इतिवृत्त. गोमंतक वनश्री :- (श्री, वर्तक यानी केलेले निरक्षण, पृ. ८५४ वरून.)

कुल	शिंबीमंत	गोत्रे ४५	जाती ११९
	तृणाद्य	२८	८५
	मुस्ताद्य	१४	६९
	अमण्याद्य	३०	६५
	आमलक्याद्य	३१	५२
	कंदगाद्य	३०	४५
	संपुष्प	३२	४४
	भ्रमिकाद्य	१२	२९
	तुलस्याद्य	१४	२४
	नेत्रवाल	२७	४२

## उपवनी शाकक्षुपे

कमल, उपवने ही शेती किंवा उद्याने या स्वरूपाची असतात. उद्यानरूप उपवनात कमलांना अग्रस्थान आहे. कुवलय असा एक शब्द कमलाचक आहे. त्यात त्याच्या पाकळ्यांच्या मांडणीचे एक लक्षण व्यक्त झाले आहे. कमळाच्या पाकळ्या एका श्रेयात नसतात त्या वाटोळ्या जिऱ्याच्या पायऱ्याप्रमाणे क्रमशः वरच्या पातळीत असतात. घेर हे सुवलय आणि सोपानरचना म्हणजे कुवलय होय.

कमळाच्या पानाच्या व फुलाच्या दांड्यात पोचळ नळ्या असतात त्या थेट पानाच्या उघड्या पृष्ठास झावरंदे असतात तेथपर्यंत पोचलेल्या असतात. पानाच्या त्या पृष्ठास मेणाचा लेप असतो त्यामुळे त्यात पाणी शिरत नाही. श्वास नीट चालतो. कमळाची खोडे म्हणजे कांदे असतात. ते खाली चिखलात असतात. पाणी आटले तरी कांदा चिखलात जिवंत राहतो. नवीन पाणी आले म्हणजे त्यातून नवे अंकुर येतात.

कमलपुष्पे दिवसाउजेडी उमलतात, रात्री मिटतात. त्यामुळे त्याचे थंडीपासून संरक्षण होते अशी उघडझाप दोन चार दिवस चालते. कमळाचे बी तयार झाल्यावर पाण्यातच पडते, परंतु बुडत नाही. त्यावर आवरण असते त्यात हवा अडकलेली असते. काही वेळाने हवेचा बुडबुडा होऊन ती निघून जाते. मंतर बी तळाशी जाते. तोपर्यंत ते दूरवर गेले असण्याचा संभव असतो. संततीचा फैलाव असा होतो.

१ पद्म, पुंडरीक तदादि पद्म (पुंडरीक) (पृ. २४५) कमल ६  
*Nelumbium speciosum* Willd. Nymphaeaceae.

पर्णपत्राची रुंदी ३० ते ६० cm, प्रदलाची लांबी ८ ते १० cm.

या कमळाची पाने पाण्यातून वर हात दोन हात देखील निघू शकतात; अर्थात फुले त्याहीपेक्षा अधिक वर निघतात. प्रदलांचा रंग गुलाबी असतो. संदलांचा रंग आतून गुलाबी व बाहेरून हिरवस असतो, केशराग्री अलंकार असतात. कच्च्या फळाला कमळकाकडी म्हणतात. त्याच्या बीजाच्या लाह्या करतात. त्यांना मकाणे म्हणतात. ते खाद्य असतात. पुंडरीकाची प्रदले पांढरी असतात, फुले पावसाळ्याअखेर येतात.

उभा छेद

शूल

शूल

शूलाने छेदना

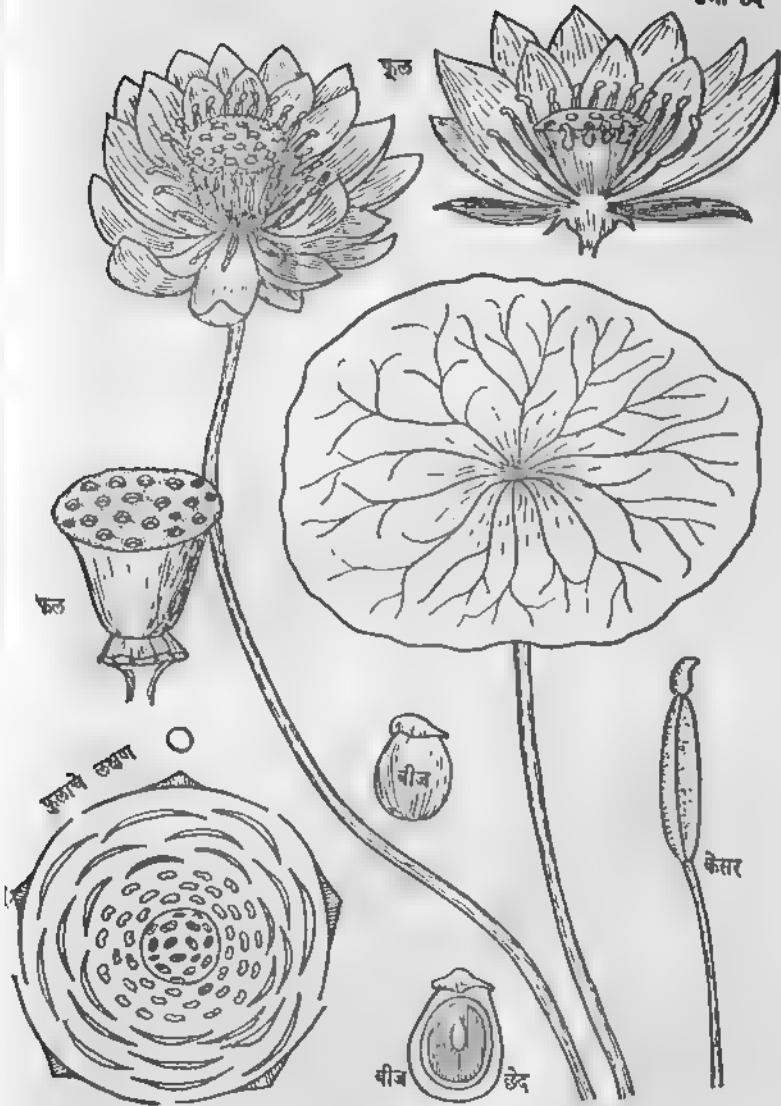
बीज

केसर

बीज

छेद

आ० ३०.१ पद्य





संदले ५ मुक्त अधः केसर बहुत मुक्त अधः  
 प्रदले बहुत मुक्त अधः किंजेतुहृत मुक्त उपरि  
 ही कमळे इराण ते ऑस्ट्रेलियापर्यंत देशोदेशी आढळतात.

पुढील उताऱ्यात दोन कमलप्रकारांचे परंपरागत अर्थ स्पष्ट आहेत :  
 ... चरणावुत पद्मताम्रौ ॥ शाकुंतल ३-१८ पद्माप्रमाणे तांबडे चरण.

पुंडरीकातपत्रस्तं विकसत्-काशचामरः ॥

ऋतुविडंबयामास न पुनः प्राप तत्-श्रियम् ॥ रघुवंश ४.१७ ॥

शरद-ऋतू चाळू झाला. त्याने पुंडरीकही छत्र आणि काशानृणही चामरे धारण केली. पण त्याला रघुराजाची सर आली नाही.

२ अरविंद राजीवादि अरविंद ( कोकनद ) कमल ६

*Nymphaea lotus* L. *Nymphaeaceae*

राजीव तदादि राजीव ( नीलकमल )

*Nymphaea stellata* *Nymphaeaceae*

अरविंद व राजीव हे कमलवाचक शब्द आहेत पण त्यांच्यात भेद काय आहे ते स्पष्ट झालेले नाही. त्यांच्या विषयी काही संकेत करणे इष्ट आणि शक्य आहे :  
 ( १ ) एका कमलजातीत किंजल्कावर तृणरूप अलंकारिक अवयव असतात आणि केसर अलंकाररहित असतात. ( २ ) दुसऱ्या कमलजातीत किंजल्क अलंकाररहित असून केसरांच्या परागशेतावर त्रिहृदाकृती अलंकार असतात. पहिल्या कमलजातीस अरविंद आणि दुसऱ्या कमलजातीस राजीव म्हणावे असा संकेत १५ व्या प्रकरणात केला आहे. याप्रमाणे जे अरविंद ठरते ते कंवल मकालीच उमलले, परवी मिटते; जे राजीव ठरते ते दिवसाउजेडी सर्वकाळ उमललेले राहते, असा आणखी एक भेद दिसून येतो. अरविंदामध्ये गुल्यवी तांबडा किंवा पाढरा रंग आढळतो, तर राजीवाचा रंग जांभळा किंवा निळा असतो. दोन्ही जातीत पाने सुमारे वीसभर रुंद असून त्याचे पसरट भाग पाण्यास टेकून राहतात. दोहीत संदले ४ प्रदले १२ किंवा अधिक आणि केसर पुष्कळ असतात. दोहीत किंजे अनेक १० ते ३० असून ती संयुक्त असतात, दोहीना सर्वकाळ फुले येतात.

संदले ४ मुक्त अधः केसर बहुत मुक्त अधः

प्रदले बहुत मुक्त अधः किंजे बहुत मुक्त उपरि

प्रकरण १५ पहा.

दोनही जाती मारतात वन्य आहेत. आफ्रिकेतही वन्य आहेत.



३ राजकमल *Victoria regia* Nymphaeaceae. कमल ६

दक्षिण अमेरिकेत ही एक कमलजात आहे. हिची पाने पाण्याला टेकून असतात. पाने २ ते ४ m रुंद असतात. ती वाटोळी असून त्यांचे काठ एकात्रा थाळीच्या सारखे उचललेले असतात. फुलांची रुंदी हातभर असू शकते. याची लागवड भारतातील मोठाव्या उद्यानात झालेली आहे.

४ ब्रिस. हिमालयाच्या सुमारे १५०० m. उंचीवर एक कमलजात आढळते, ती ही असावी. त्रिशाची पाने वाटोळसर ८, १० cm रुंद असतात. त्यांचे पसरट पृष्ठ पाण्यास टेकून राहते. फुलाची रुंदी ३, ५ cm असून परिधेले तंतूवजा असतात. संदले ३ हिरवी आणि प्रदले तीन तांबडी असतात.

विसकिमलय-छेद पाथेयचंतः ... राजहंसा. ॥ मेघदूत १.११

फुलाचे विशेष वर्णन आढळत नाही. *Brasenia peltata*.

५ देवकापूस कापसादि देवकापास कापसाय २५

*Gossipium arborium* L. Malvaceae

क्षुप. २ ते ४ m पर्णपत्राची लांबी १० ते १५ cm. चिरायु

कापूस देणारीच ही एक वानसजात आहे. ही वानसे एक दोन पुरुष उंच होतात. यांची लोडे वळकट असतात. साल काळसर असते. वानस पुष्कळ वर्षे टिकते. याची लागवड थोडी बहुत आहे. मुख्यतः देवळांत, यशोवतीकरता किंवा देवाच्या आरतीकरता वापरावयाच्या घातीकरता याचा कापूस वापरतात. म्हणून देवकापूस हे नाव रूढ आहे.

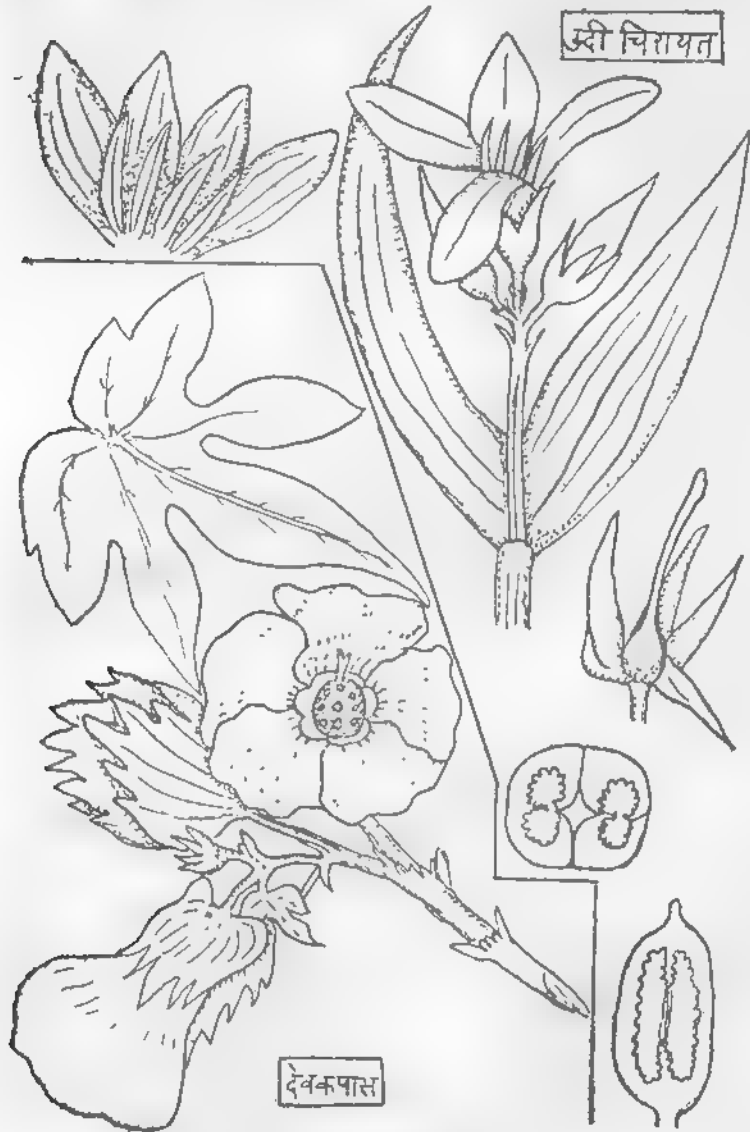
या क्षुपाच्या पानाला ५, ७, ९ खंड असतात. इतर बाबतीत ते साध्या कापशीसारखेच असते. यालाही उपपर्ण असतात. याला फुले येतात त्यातील प्रदलाना पिवळा रंग असून त्याच्या तळात जांभळा भाग असतो. याच्या फुलाभोवतीही छंदे असतात आणि त्यांच्या काठाशी विभाग असतात ते साध्या कापशीच्या पेशा रुंद असतात. याच्या त्रियावरीती कापूस चिकटलेला असतो. हा कापूस साध्या कापसापेक्षा अधिक बारीक असतो. त्रिया एकमेकीस चिकटलेल्या असतात.

चांगल्या जागेत हे वानस वृक्षरूप देखील घेऊ शकते. म्हणून त्यास लॅटीन नाव वृक्षरूप याच अर्थाचे दिलेले आहे. याच्या एका पोटजातीत, प्रदले पिवळी असून त्यांच्या मध्यभागी जांभळा रंग असतो.

याची लागवड बंगाल मध्य भारत व पश्चिम पंजाब येथे करतात.

संदले ५ युक्त. अधः केसर पुष्कळ युक्त परि

प्रदले ५ युक्त अधः किंजे ३ संयुक्त उपरि



आ० ३०३ देवकापास व उरी चिरायत

६ कापूस तदादि कार्पास कार्पासाय २५  
 Gossypium herbaceum L. Malvaceae

शाक किंवा क्षुप. उंची १ ते २ m. पर्णपत्राची लांबी १० cm. वर्षायु.

वस्त्रे विणण्यायोग्य धागा देणारे म्हणून हे वानस प्रसिद्ध आहे. याच्या अनेक पोटजाती झालेल्या आहेत आणि होत आहेत. त्यातील चिरायू प्रकार परदेशात आहेत. भारतात बहुधा वर्षायु प्रकारच आहे. याच्या पानाला ३, ५, ७ खंड असतात. उप-पर्णेही असतात ती रेपाकृती किंवा कुताकृती असतात. खोडाच्या भगावर फुले येतात. छंदे मोठाली असतात त्यांना काढाशी पुष्कळ फाटे असतात. ते बारीक असतात.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर पुष्कळ	युक्त	परि
प्रदले ५	सुक्त	अधः	किंजे ३	संयुक्त	उपरि

संदले छदापेक्षा पुष्कळच लहान असतात. प्रदले पिवळी असतात. त्यांच्या तळाशी निळसर भाग असतो किंवा नसतो. केसरांची नळी असते तिच्यातून किंजल वर निघालेले असते. किंजपुढात कोटे ५ असतात.

फळात कोटे ३ ते ५ असतात. गिया ६ किंवा ७ असतात गियाभोवती केंस असतात तोच कापूस या केसात चिवटपणा असेल त्या मानाने त्याची व्यावहारिक किंमत उरते. त्याचबरोबर त्याची लांबीही महत्त्वाची असते. हे तंतू बाजले म्हणजे चपटे होऊन त्यांना पीळ येतो. गियापासून खाद्यतेल निघते आणि पशुखाद्य पेंडही निघते.

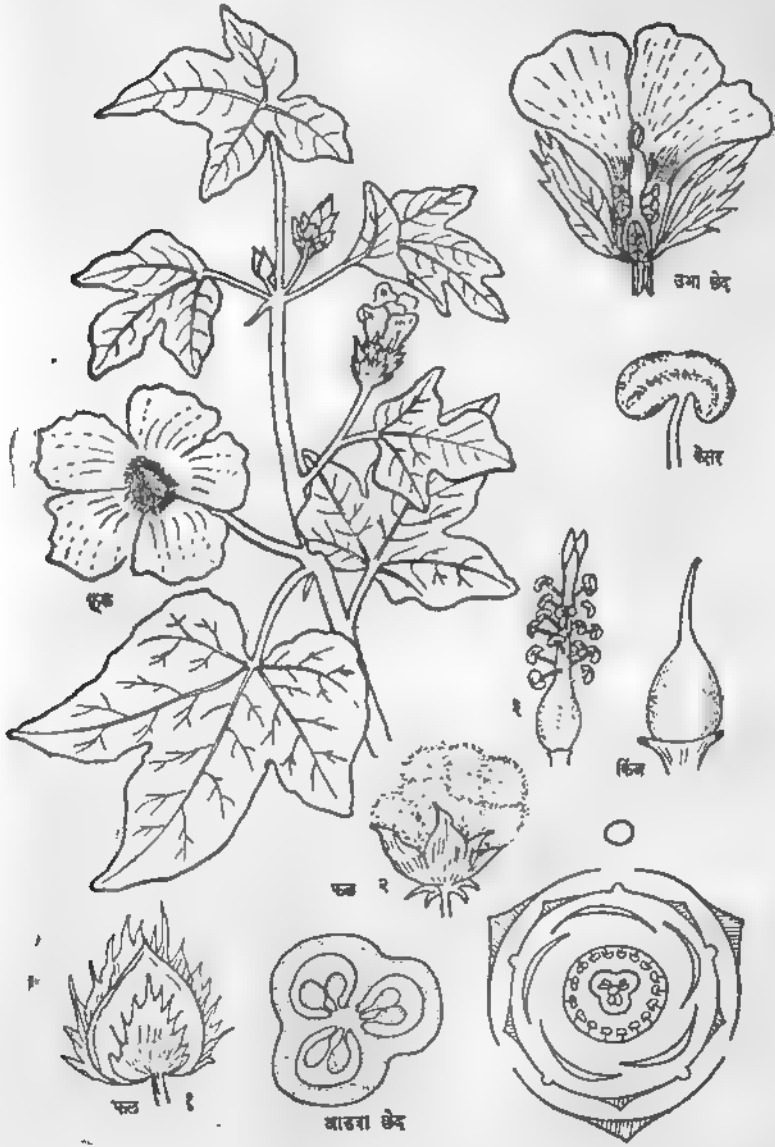
वन्य कार्पास बहुचिस्थानात आहे तो चिरायु आहे.

कपाशीची लागवड उन्हाळ्यात (चैत्रात) करतात आणि पावसाअखेर काढणी करतात. या वानसाला दवाचा वर्षाव सोसत नाही.

लागवड गियानी करतात तथापि कांडानी करणे शक्य झालेले आहे.

भारताखेरीज कपाशीची लागवड पश्चिम पाक, अफगाणिस्थान, इराण, मेसा-पोटेमिया, सीरिया व ईजिप्त आणि संयुक्त संस्थाने इतक्या प्रदेशात होते.

इतिहास. कापसाची पैदास हा व्यवहारदृष्ट्या अत्यंत महत्त्वाचा विषय आहे. त्यावरील पहिला नाव घेण्याजोगा निर्बंध लूस नामक विद्वानाने १८३५ त लिहिला. त्याने खानदेश व पुण्याजवळ दापोडी उपवन येथे यासंबंधी काम केले.



७ जासवंद तदादि जपा कार्पासाद्य २५

*Hibiscus rosasinensis*. L. Malvaceae

क्षुप उंची २ ते ३ m. पर्णपत्राची लांबी ५ ते ८ cm.

हे क्षुप फुलझाड म्हणून प्रसिद्ध आहे. हे पुरुष दीडपुरुष उंच जाते. पाने हिरवी-  
गार मऊ व तक्तकीत असतात. एकाद्या पानाच्या पाठीमागे शिरेवर बारीक लवीचे  
पुंज असतात. बारीकशी उपपणें असतात.

फुले पानांच्या बगलात येतात. त्यांची डेले लांबलात्र असतात. एका बगलेत  
एकच फूल येते. फुलाला छंद असतात. फुले सतत येतात.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर पुष्कळ	युक्त	अधः
प्रदले ५	मुक्त	अधः	किंजे ५	संयुक्त	उपरि

संदलांची रचना एकमेकीला टेकून असते तिला संपृक्त म्हणतात आणि प्रदलांची  
रचना पिरगाळणीवजा असते तिला परिवर्लित म्हणतात.

केसरांच्या बुंधाची एक नळी बनलेली असते. तिजपासून बारीक बारीक तंतुरूप  
शाखा उगवलेल्या असतात. त्या आखूड असतात. त्यांच्या टोकाशी परागकोश असतात.  
प्रत्येक तंतूवर एकच परागकोश असतो आणि त्यात पूड असे एकत्र असते. केसर नळी  
किंजाच्या भोवती असते म्हणून तिला परिस्थही म्हणता येईल. किंजाच्या खाली एक  
वैटक असते ती किंजापेक्षा संदट असून तिजवर ही नळी उभारलेली असते. किंजे पाच  
संयुक्त असून त्यात मध्यवर्ती खुंट असतो त्यापासून बीजके उगवलेली असतात. खुंट  
पाची किजदलाचे काठ मिळून झालेला असतो. किंजल एकच असून ते केसरनळीतून वर  
निघालेले असते. तेथे त्याला पाच फांद्या येऊन त्यावर किंजलक असते. या क्षुपास  
बीजके व केसर नेमाने येतात, तरी फळ येत नाही. संतती कांडे लावून करतात.

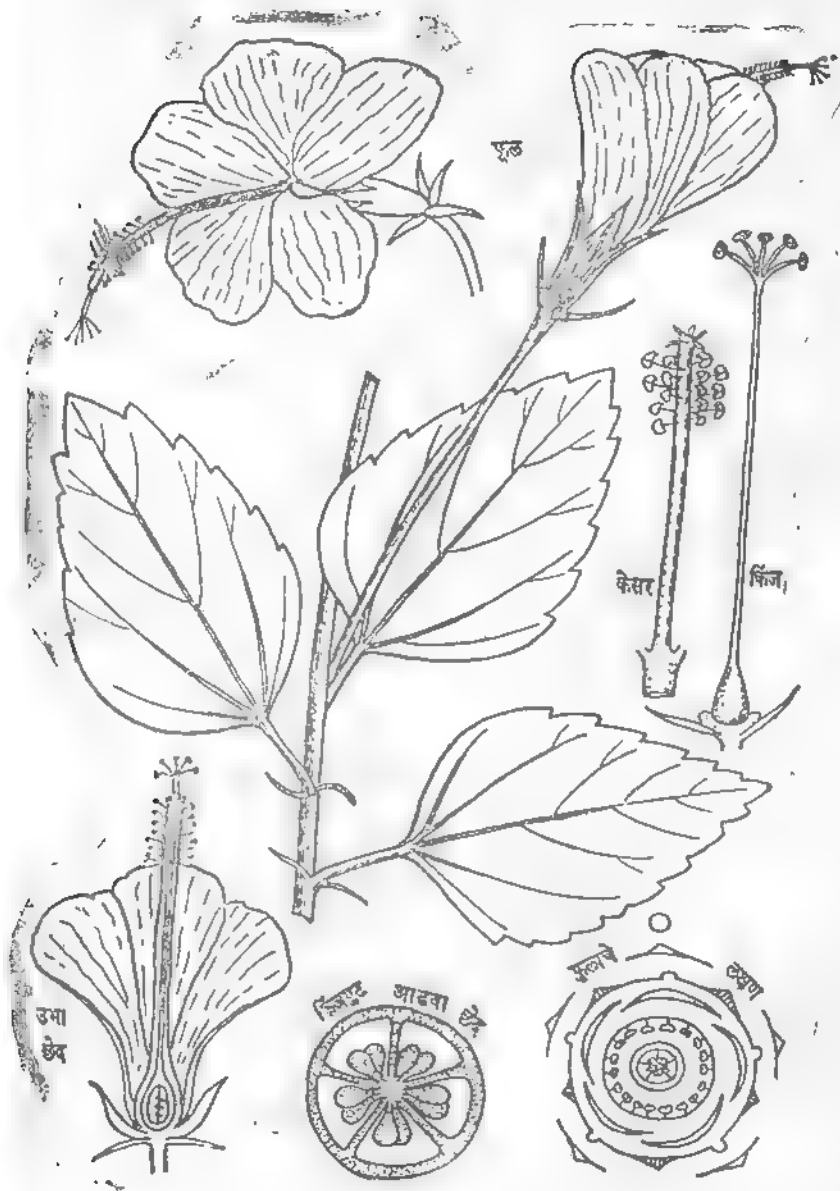
हे क्षुप भारतीय वनात आढळत नाही. याचा मूळदेश चीन हा असावा.

यात पाकळ्या पुष्कळ असलेले आणि त्यांना शेंदरी गुलाबी आणि लाल रंग  
असलेले असे अनेक प्रकार आहेत.

कालिदासाने मेघदूत काव्यात तांबड्या रंगाचा उल्लेख केला आहे:

साध्यं तेजो प्रतिनयजपारक्तपुष्पं दधानः ॥ १३८ ॥

संध्याकाळी ताज्या जासवंदफुलाप्रमाणे तांबडा रंग धारण करणारा मेघ.



भा० ३०.५ जास्वंद



८ जूट तदादि ( जटा- ) जूट - जूटाव २७

*Corchorus capsularis* L. Tiliaceae.

शाक उंची २ m. पर्णपत्राची लांबी ५ ते ८ cm. वर्षायु

हे शाकवानस कोकणात तुरळक वन्य आहे कदाचित् प्रतिवन्य असेल. गोणपाटा करता धागा यापासून निवतो म्हणून ते प्रसिद्ध आहे. धाग्यांचा जुटगा तोच जूट. त्यावरून वानसास हे नाव पडले असणे शक्य आहे.

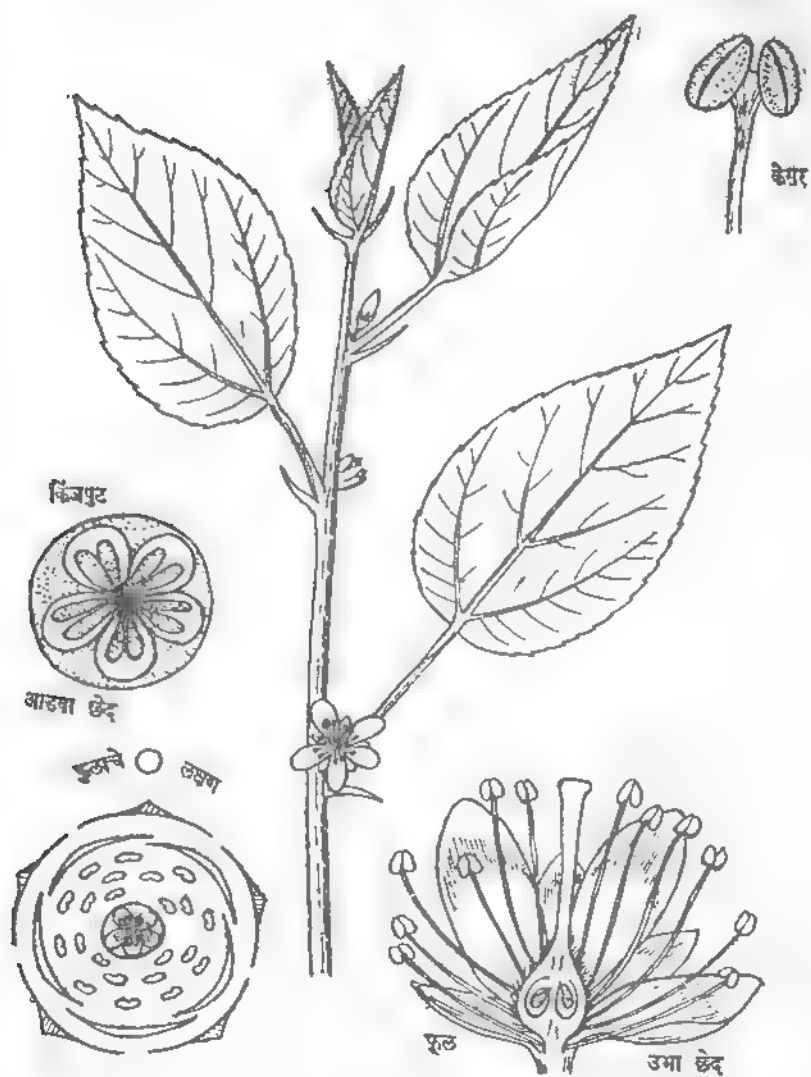
याची खोडे आंगठ्याच्या दुप्पट जाडी होतात. जास्वंदीच्या पानांच्या धरतीची पाने येतात. त्यास वारीकशी उपपर्णही असतात. पानांच्या घगळ्यात फुले येतात ती सुमारे १२ mm रुंद असतात. बोडफळे येतात ती गोलसर असतात. त्यात ५ कोडे असतात. फुले पावसाळ्याअखेर येतात.

संदले ५	मुक्त	अधः	केसर बहुत	मुक्त	अधः
प्रदले ५	मुक्त	अधः	किंजे ५	युक्त	उपरि.

हे वानस गुजरातेत थोडेसे वन्य आहे. याची लागवड फार मोठ्या प्रमाणावर बंगाल व बिहार या प्रांतात आहे.

उपवन रचना. मानवी प्रयत्नाने रचलेली वने ती उपवने होत. वने निसर्गसिद्ध असतात. त्यांचे निरीक्षण केले असता माणसाला उपयोगी असे किन्येक निजस तेथे आढळतात. ते विपुलतेने आणि सुलभतेने मिळावे म्हणून माणसे वनातही घालमेल करतात. जेथे मूळचे वन नाही तेथे पाहिजे असते जेथे असते तेथे निराळे पाहिजे असते. अशा प्रसंगी माणसे वानसांची योजना करतात तेव्हा उपवने सिद्ध होतात. वने नाहीशी करून घरे बांधतात. अशा वस्तीत सामुदायिक आणि घराच्या अंगणात व्यक्तिशः उपवने रचली जातात. घर लहान असले तरी घराच्या गच्चीवर किंवा एकाद्या दालनाच्या खिडकीत उपवन उभारले जाते. पुष्कळ घरांची एकादी वसाहत असते तेव्हा त्या घराच्या शेजारी उपवने रचली जातात. पूर्वयोजना असली तर घरेच उपवनाभोवती आखली जातात.

बुडरो या नावाचा सर्वेक्षण-पश्चिम-मंडळाचा संचालक होता. त्याने भारतीय उपवनाविषयी ग्रंथ लिहिला. त्याची सहावी आवृत्ती १९१० त निघाली. ती सर्व उष्ण देशीय उपवनासंबंधी आहे.



९ आळशी जवस तदादि अतसि अतस्याद्य २८  
 Linum usitatissimum Linaceae

शाक उंची १ ते १.५ m. पर्णपत्राची लांबी २ ते ५ cm वार्षिक

हे वानस तेलविया व धागा या दोन जिनसा द्वेणारे म्हणून प्रसिद्ध आहे. या वानसाची खोडे आंगठ्याएवढी किंवा थोडी अधिकच जाड होऊन पुरुषभर उंच होतात. शेंड्याजवळच्या पेर्यावर फांद्या येऊन शेंड्याच्या इतपत किंवा जवळपास उंच होतात. खोडाच्या अंतर्सालीपामून धागा निघतो. पाने लांबट व चिन्हेख असतात.

पानाच्या समोर एकांदे फूल येते. शाखाग्री, खोडाग्री अनेक फुलांचा गुलच्छ किंवा एकटे फूल येते. फुलाची रुंदी २.५ cm असते. प्रदले निळी असून त्यांना थोडे तरंग असतात. पाच केसर-कल्प असतात.

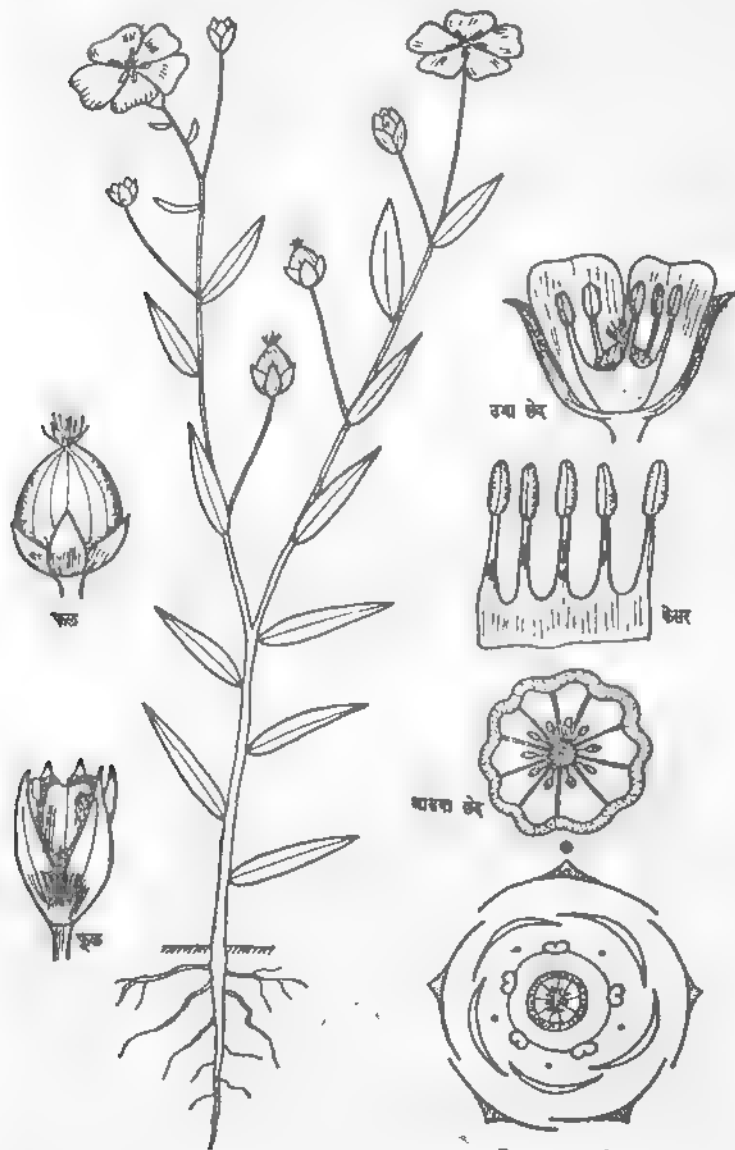
संदले ५ मुक्त अधः केसर ५ मुक्त अधः  
 प्रदले ५ मुक्त अधः किंजे ५ युक्त उपरि.

फळात दहा कोडे असून प्रत्येकात एकेक बी असते. विया चपट्या असतात.

भारतात हे रवी पीक म्हणून करतात. वियातील तेल आहारोपयोगी असून पेंड पशुखाद्य म्हणून उपयोगी असते. विशेषतः हे वासरास चांगले मानवते. याचा मूळ देश ईजिप्त.

उपवन-रचना. कोणतीही मर्यादित भूमी सर्व वानसास अनुकूल असत नाही. खडकावर भेवाळाशिवाय काही उगवणार नाही. मुरमाड जमिनीत काही गवते उगवतील पण पुष्कळ वानसाना ती भूमी मानवणार नाही. उपवनात शक्य तितक्या विविध वानसजाती आणण्याची मनीषा असते. तेथील जमीन खोल भुसभुशीत मातीची पाहिजे. चिकण माती काही झाडाना मानवणार नाही. माती सैल करण्याकरता वाळू उपयोगी असते. मुळाशी खतपाणी आणण्याकरता माती पाहिजेच. बारीक वाळू आणि माती यांचे मिश्रण उपवनाकरता श्रेयस्कर आहे. गवताला वीतभर, क्षुपाला हातभर व वृश्चाला पुरुषभर खोल माती पाहिजे. बडापिंपळासारखी झाडे खडकंखोल फोडतात. कर्जाला साधारण भेगाळ खडक चालतो, आव्याला मुरम चालतो. बारीक वाळू आणि दिसूळ माती यांचे मिश्रण करून उपवनभूमी तयार होते. तिचा काही भाग खडकाळ मुरमाड चालेल.

वानसांगे मरून आणि कुजून माती तयार होते. तिला कुजण असे नाव योजिले आहे. या मातीचा रंग काळा असून तिच्यात विविध वानुजंतू असतात. ५ टक्के कुजण Humus असलेली माती शेतीला उत्तम असते. (पृ. ३० पहा).



आ० ३०-७ अवस

१० जिरानियम तदादि (जिरानीय) पलार्जन तेरणाच ३१

*Pelargonium species Geraniaceae*

शाक उंची ३० ते ४० cm पर्णपत्राची लांबी रुंदी ५ ते ७ cm. बहुवार्षिक हे एक लहानसे कुंडीत लावण्याजोगे शाकवानस आहे. शोभा व सुवास याकरता हे प्रसिद्ध आहे. हे परदेशातून इकडे आणलेले आहे.

याचे खोड हातभर उंच वाढते पण तेवढ्यातच त्याला पाने फुले येतात, फळे येतात, बी धरते.

पाने वायोजसर असतात डेखापामून एकदम पाच सहा मोठ्या शिरा निघालेल्या असतात. काढाशी तरेण असतात. पान चुरगळले म्हणजे विशेष सुगंध येतो.

पानाच्या बगलात ४-८ फुले येतात ती विविध रंगाची असतात; काही वानसास गुलाबी, काहीस पांढरी तर काही खालभटक असतात. पानाही सुगंध असतो. फुलात काही केसर खुरटे असतात.

संदले ५ मुक्त अधः केसर ५ ते १० मुक्त अधः

प्रदले ५ मुक्त अधः किंजे ५ संयुक्त उपरि

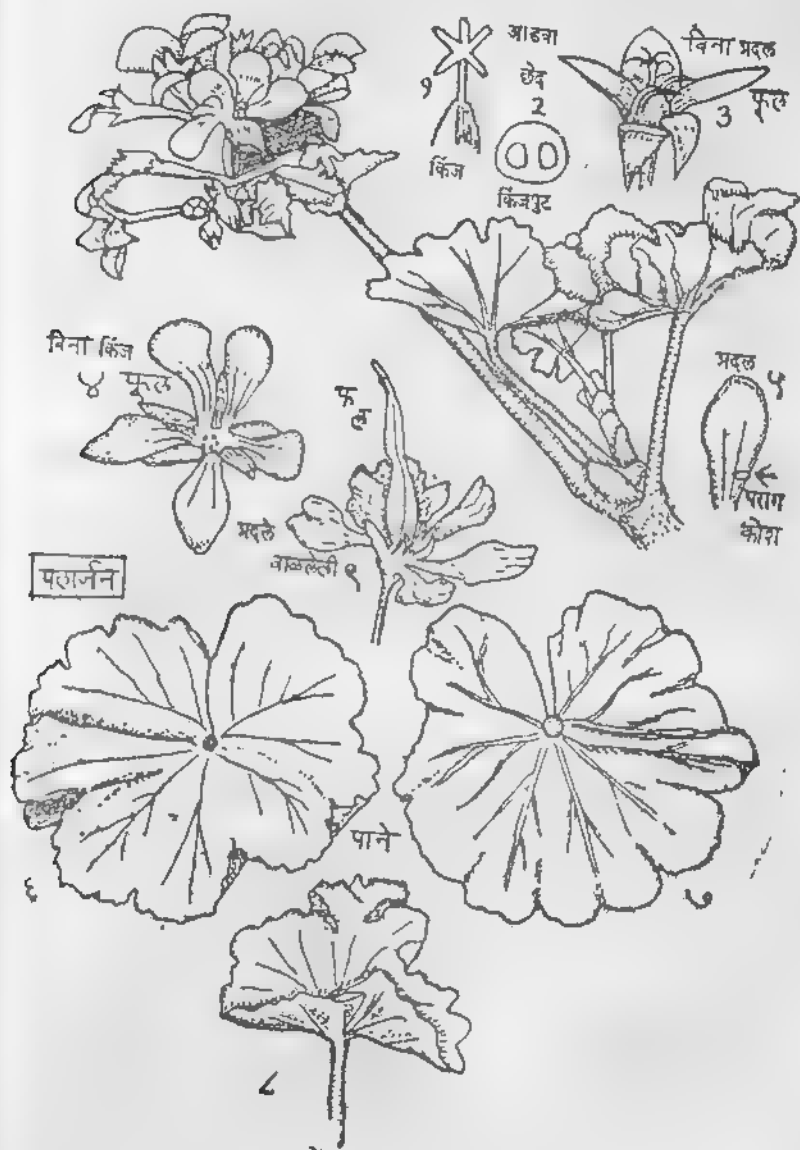
फळ तयार झाल्यावर मधला खुंट उभा राहतो आणि सालाच्या पाकळ्या (चिरफळ्या) होऊन वरती गुंडाळल्या जातात. फळ तडकते. बिया उधळतात.

यात जाती शेकडो असतात. विशिष्ट नावे माहीत नाहीत.

हे वानस प्रकृतीने कणखर आहे. काटकलम लागते. विशेष जोपासना लागत नाही. हे दक्षिण आफ्रिकेत बऱ्या आहे.

उपवन रचना. उपवन बनविण्याकरता रोपे तयार करावी लागतात. मोठी झाडे दूर दूर लावावयाची असतात. त्यांच्या बिया तशा लावणे बुरसोयीचे असते. म्हणून त्या लहानशा वाफ्यात किंवा कुंडीत लावतात. वाफा तयार करताना तो हात भर खोल खणतात. त्यात कुजणारे शेंण आणि त्याजवर वाळलेला पाला टाकतात. मग त्यावर माती टाकतात. वरचेवर पाणी टाकून तोही ओला ठेवतात. शेंण व पाला या ऐवजी हिरवा पाला व कांडे चालतील. पाला कुजताना ऊन उत्पन्न होते ती बीजांकुर येण्यास उपयोगी असते. अगोदर तणाचे बी असते ते कोरडा पाला तेथे जाळून नाहीसे करतात.

हिरवे खत. हिरवा झाडपाला व कांड टाकून त्यावर माती पसरली म्हणजे हे खत तयार होते. असे उत्तम खत ताग व रानशेवरी (पेंचा) यापासून, मध्यम खत गवार व वाटाणा यापासून, आणि कनिष्ठ खत इतर शिबोधान्यापासून मिळते.



११ कांगोणी तदादि कंगुण कंगुणाद्य ४०

*Celastrus paniculata* Willd. Celastraceae.

क्षुर व्रतती. उंच १८ m. पर्णपत्राची लांबी ५ ते १० cm. पानझडी वृद्धवापिक.

ही वळकट खोडे असलेली आधारावर चढणारी वेन्ची आहे. कांबळ्या खोडावर बहुधा घट्ट उगवलेले असतात. हिला फुले येतात ती पिवळसर किंवा हिरवसर असतात. फुलारे परिमंजरीरूप असतात. ते १५ cm. पर्यंत लांब असतात. फुलाच्या डोळावर लव असते. लदानशी छंदे असतात. संदर्भाना बोहेरून लव असते. किंजपुटाच्या बैठकीच्या काठावर केसर असतात. नर व मादी फुले वेगवेगळी असतात. नरफुलात लहानसे किंजपुट असते ते बंध्य असते. मादीफुलात गोलसर किंजपुट असते. किंजल्काचे तीन फाटे झालेले असतात. नरफुलातल्यावेधा मादीफुलात किंजपुटाची बैठक मोठी असते. त्यावर केसर असतात. तथापि त्यात पराग नसतात.

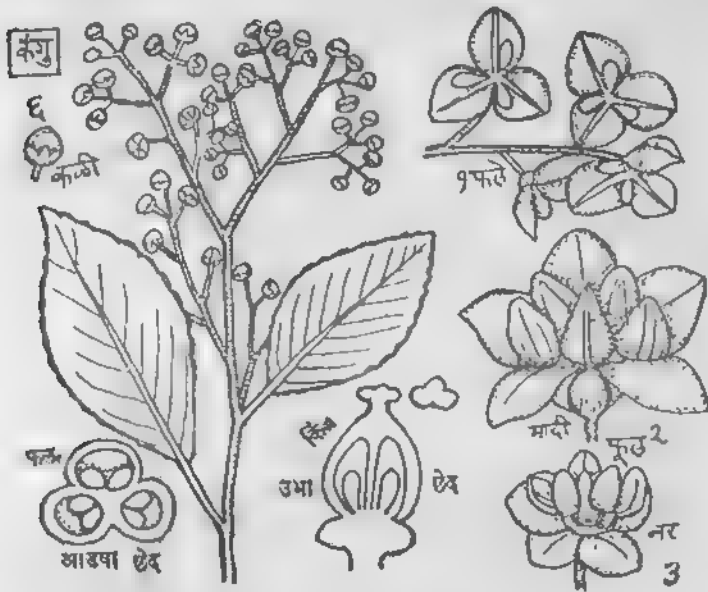
फळाचा व्यास सुमारे १२ mm असतो. ते चकचकीत पिवळे असते. त्यावर आडव्या सुरकुऱ्या असतात. त्यात तीन पुडे असतात. वाळल्यावर फळ उकलते तेव्हा त्याच्या तीन पाकळ्या मध्यभागी जुळत्या राहतात. त्यात १ ते ६ बिजा असतात. त्यावर पिंगट रंगाच्या पट्ट्या उमटलेल्या असतात. त्यावर जाडी आवरण असते. त्याचा रंग जांभळा असतो.

ही व्रतती भारतात ठिकठिकाणी डोंगराळ प्रदेशात आढळते. ही लंका व मलाया द्वीपकल्प यातही घन्य आहे.

कांगोणीच्या बियातून तेल निघते त्याचा औषधान उपयोग आहे. जनावरे कांगोणीची पाने खातात.

**उपवनरचना.** उपवनात लावण्याच्या वृक्षांचे बी किंवा क्षुरयाभंजिही बी कुंडीत लावावयाचे झाले तर त्याकरताही माती तयार करावी लागते. ती वापयातल्या मातीप्रमाणेच करावयाची असते. कुंडीतच जी वानसे रहावयाची आणि वर्षभरात मरून जावयाची त्यांच्याकरता दोन दोन कुंड्या तयार कराव्या. एका वर्षी एक कुंडी दुसऱ्या वर्षी दुसरी वापरावयाची. झाडाच्या बुंध्यापाशी थोडीशी जागा घट्ट मातीची पाहिजे पण भोवती माती सैल पाहिजे. ती वरचेवर तशी खुरपणीने केली पाहिजे. वापयातली माती देखील अशीच सैल ठेवली पाहिजे.

**नवग्रहो वानुजंतू.** शेतमातीत असतात ते नवग्रहण करून अमोदनिक लवण तयार करतात. याशिवाय शिंजीधान्याच्या मुळावरील गाठीत आढळतात तेही नवग्रहण करतात. पहिले मृत्तिक आणि दुसरे ग्रंथिक म्हणावयाचे पृ० १०१ व २९६ पहा.



आ० ३०९ कांगोणी

संस्कृतात फलिनी असे एका लतेचे नाव आहे. कालिदासाच्या काव्यात फलिनीचे दोन ठळक उल्लेख आहेत ते असे:-

१) मिथुनं परिकल्पितं त्वया सहकारः फलिनी च नन्विनी ॥ रघु० ८६१ ॥  
रघुपुत्र अजराजा आश्रया सद्योमृत भायेंस अनुलक्ष्मण म्हणतो.

“हा सहकार वृक्ष आणि ही फलिनी लता यांना तू जोडयें मान्येस. ” या वचनात फलिनी म्हणजे वेली आहे याचेरीज काही समजत नाही.

२) पश्य पक्रफलिनी फलत्विषा बिंबव्यं दित प्रियत्-सरोटमसा ॥

विप्रवृष्टविवरं हिमांशुना चक्रवाकमिथुनं विद्वंयते ॥ कुमार० ८०६१ ॥

शंकर पावतीच्या म्हणतात “ या सरोवरान्या पाण्यात हे चंद्रबिंब पहा. प्रथमतः ते चंद्रास टेकण्यासारखे दिसत होते. हळू हळू बिंब-प्रतिबिंब यामधील अंतर नास्त आह. रंग तंगी रहा. प्रथम तो अरुण होना. आता तो पिवळा झर होत आहे. जणू कांगोणीची फळच ती ! यांच्या चालीने चक्रवाकांच्या जोडप्याची नकल होत आहे ” निवळा आणि नारिंगी असे रंग चक्रवाकांचे असतात. कांगोणीच्या फळाचा रंग पिवळा असतो. ते उरलेले म्हणजे थियाभोवती आवरणे दिसतात ती अरुण रंगाची असतात. यावरून फलिनी ही कांगोणी असावी.



१२ शतपत्र. गुलाब. गुलाबादि शतपत्र गुलाबाद्य ४९

*Rosa centifolia* Rosaceae.

क्षुप उंची २ m अप्रदळाची लांबी ४ ते ६ cm. बहुवार्षिक

हे उपवनवानस सुंदर व सुगंधी फुलकरता प्रसिद्ध आहे. याच्या पोतजाती शेकडो निघाल्या आहेत. त्यातल्या काही सुगंधी आहेत, काही निर्गंध असतात. भारतात हिमालयाच्या उतारावर सुमारे ३००० m उंचीवर वन्य गुलाब आहेत. ते क्षुप आहेत किंवा वेलीवजाही आहेत. वेली क्षुपाच्या व वृक्षाच्या आधारेने चढणाऱ्या आहेत. उपवन्य गुलाब यवनी देशातून इकडे आला आहे. गुलाब शब्द देखील तसाच आहे. महाबळेश्वरी वन्य गुलाब आहेत. वन्य गुलाबाची प्रदले गुलाबी असतात (पृ० ५६ व २४९ पहा)

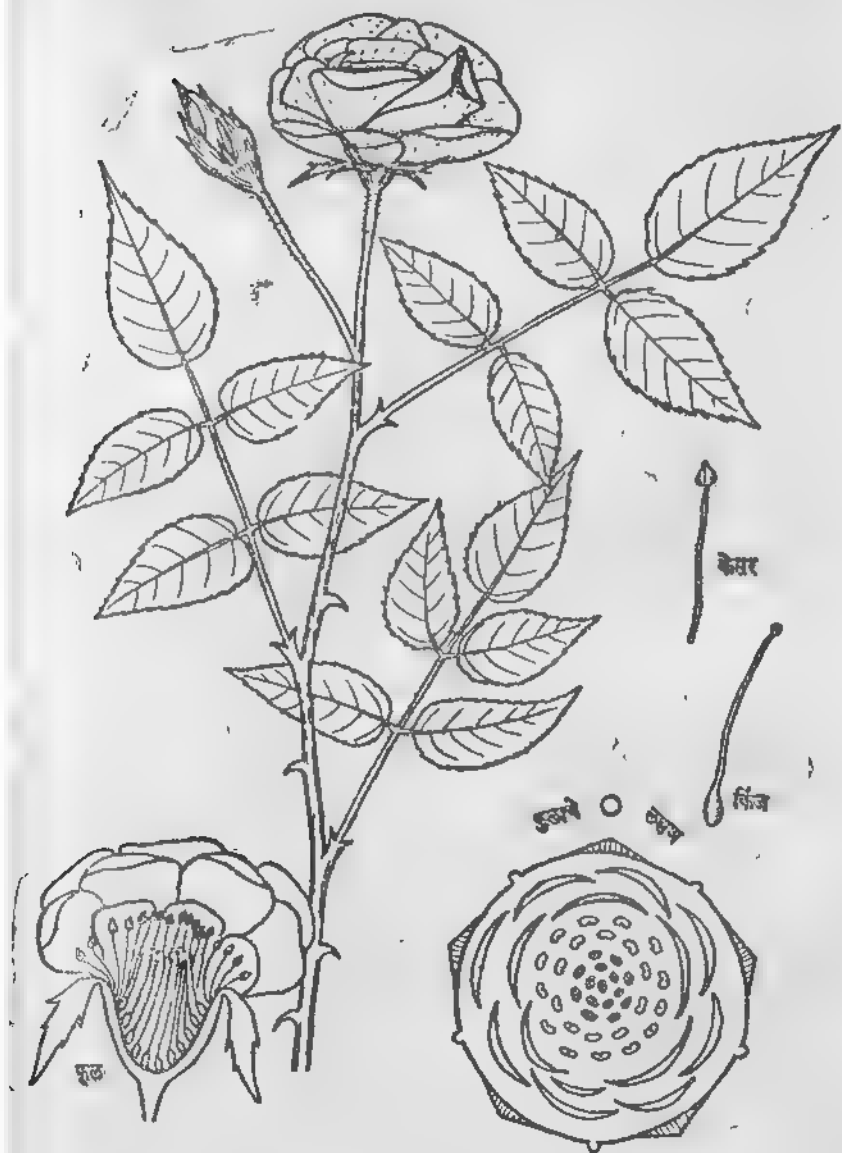
उपवनात गुलाबाचे वेल राखता येतात किंवा छाटणी करून क्षुपेही राखता येतात. त्याची खोडे आंगठ्याइतकी किंवा त्याच्या २, ३ पट देखील जाडी होऊ शकतात. खोडे काटेरी असतात. पाने पंचदली असतात. त्यांना उपपर्णे असतात.

गुलाबाला फुलारे येतात ते बहुधा गुलच्छ स्वरूपाचे असतात. संदलमंडलाचा पेला झालेला असतो. त्याच्या काठाशी शृंगारिक शेडे असतात. त्याच्या अलीकडे प्रदले असतात. वन्यात प्रदले पाचव असतात. तथापि उपवन्यात ती पुष्कळ असतात. त्यावरून त्याला शतपत्र असे नाव मिळाले आहे. पेल्याच्या तळाशी स्वतंत्र अशी अनेक किंजे असून त्याच्या भोवती पेल्यावरच परागधारी केसर असतात. त्यातल्या काहीच्या देठाला प्रदलरूप आलेले आढळते. किंजे पृथक्च पिकतात पण ती वन्याची. उपवन्याची सहसा पिकत नाहीत वन्याची किंजे पिकून त्यात बी तयार होते तरी त्यावर संदलमंडलाचे आवरण राहतेच. अशा रीतीने वन्य गुलाबाचे फळ तयार होते. ते लहानशा डाळिंबासारखे दिसते. वन्याची नवोत्पत्ती विधानी होते. उपवन्याची नवोत्पत्ती कांडाचे काट भुईत खोचून कराची लागते.

संदले ५	युक्त	सर्वाधार	केसर पुष्कळ	मुक्त	संदलस्थ
प्रदले पुष्कळ	मुक्त	संदलस्थ	किंजे पुष्कळ	मुक्त	संदलस्थ

गुलाबाचे प्रकार रंगावरून गुलाबी, पिवळा, पांढरा, लाल असे आहेत.

गुलाबाच्या जाती ३० बॅयान आणि हूकर यांनी सांगितल्या आहेत. काही कोशकारांनी त्या १००, तर काहींनी त्या ४००० पेक्षा अधिक सांगितल्या आहेत. गुलाबाच्या नव्या शोभेच्या जाती संकरणांने प्रथम तयार करून नंतर काट कलम, डोळा भरणे, अशा उपायांनी वाढविलेल्या आहेत.



आ० ३०.१० गुलाब

१३ पानकुटी तदादि पर्णभव पर्णभवाद्य ५१

*Bryophyllum calycinum* Salib. Crassulaceae.

शाक उंची १ m. दलपत्राची लांबी ६ ते ८ cm. बहुवर्षिक.

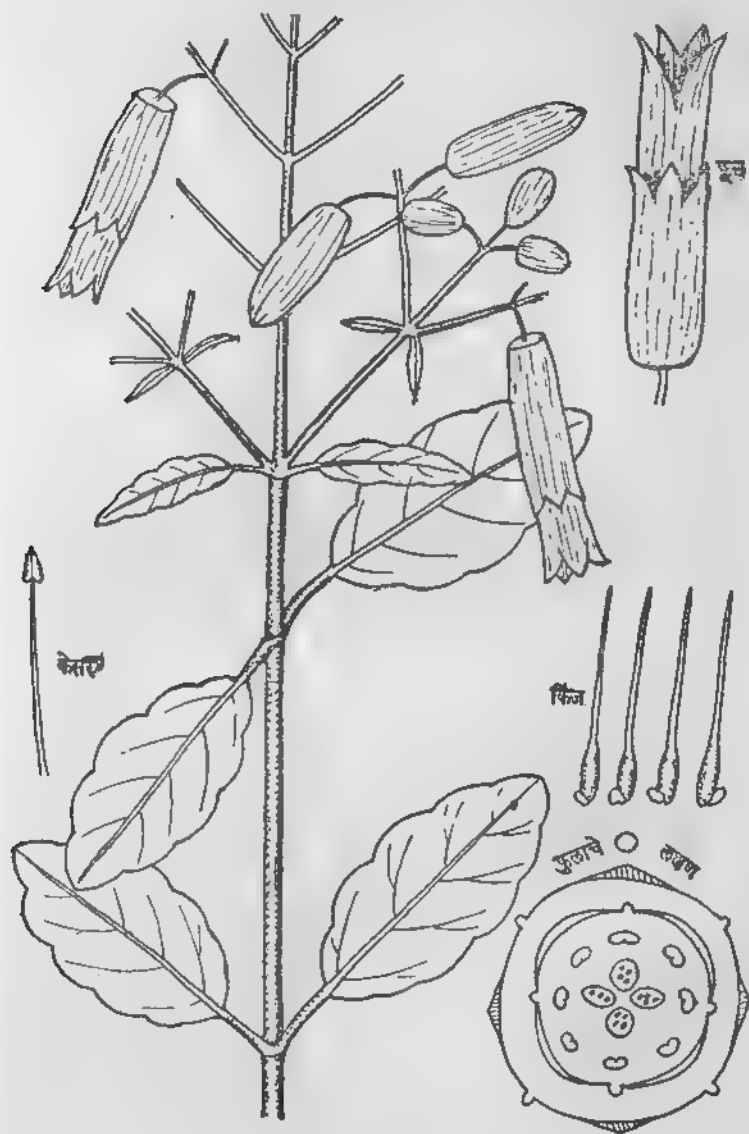
हे शाकवानस आफ्रिकेतील उष्णभागानून इकडे आले आहे. ते आता उपवनात चांगले रुढ झाले आहे. क्वचित वनातही आढळते.

याचे खोड कंत्रेइतके उंच होते. त्याला पसरटशा चार धारा असतात. कोवळ्या भागांचा रंग तांबूस असून त्यावर पांढरा शितोडा असतो. पाने एका पेरावर दोन दोन समोरासमोर वरच्या खालच्यांच्या काटकोनात येतात. बहुधा पहिली काही पाने अद्वलित असून मग ३, ५, ७ दले असलेली पाने येतात. अद्वलित पानाची लांबी १५, १६ cm. असते. पानाच्या काढाला ज्या खाचा अगतात त्यातून ती पाने भुईवर पडल्यानंतर पिले उगवतात. त्यावरून पानकुटी हे नाव रुढ झाले आहे.

या वानसास फुल्ल्या मंजिरा येतात. त्यात फुले लांब लांब व लोंबती असतात. संदले ३ cm. तर प्रदले ५ cm. लांब असतात. संदले चार तळाशी हिरवस तांबडी आणि वर फिकी असतात. त्यांची टोके त्रिकोणी असतात. प्रदले चार जुळून त्यांचा पेला बनलेला असतो तो तळाशी फुगीर व अष्टकोनी असतो. तो शेवटी पसरून त्यास चार त्रिकोणी टोके येतात. त्यांचा रंग तांबूस असतो. केसरांचे दोन घेर असून एका घेरात चार केसर असतात. किंजे चार तळाशी अल्पसंयुक्त असून किंजले हिरवी असतात. केसर व किंज प्रदला आड लपून असतात. संदले व प्रदले मोठी होऊन फळावर राहतात.

उपवन-रचना. खत लवणे. लोणखते. १ अमोदगंधिक  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ . २ सूत्रीय = युरीया  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ . ३ नवसागर  $\text{NH}_4\text{Cl}$ . ४ खट अमोद नत्रिक  $\text{CaNH}_4(\text{NO}_3)_3$ . ५ खट-अतिपस्फुरिक  $\text{CaH}_4(\text{PO}_4)_2$ . ६ द्विखट पस्फुरिक  $\text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7$ . ७ पालाशगंधिक  $\text{K}_2\text{SO}_4$ . ८ पालाशहरद  $\text{KCl}$ .

मिश्रणते म्हणतात त्यात N, P व K हे तीन प्रमुख घटक वेगवेगळ्या प्रमाणात त्यांच्या लवणरूपात मिश्र असतात. ती वेगवेगळ्या पिकाकरता तशी अमवलेली असतात. यालेरीज आणखी काही संयुगे अल्पमानाने अवश्य अशी खतात असतात ती :- मयनगंधिक  $\text{MgSO}_4$ , मंज-ऊर्ध्व  $\text{MnO}_2$ , टाकणखार  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ , हिराकस  $\text{FeSO}_4$ , सामुद्रमोलीबिक  $\text{Na}_2\text{MoO}_7$ , जस्तगंधिक  $\text{ZnSO}_4$  आणि मोरचूद  $\text{CaSO}_4$ .



आ० ३०.११ पानकुटी

१४ शिंगाडा तदादि शृंगाट शृंगाटाद्य ५९  
*Trapa hispinosa* Roxb. Onagraceae

पाणशाक. पर्णपत्रांची लांबी ५ ते ७ cm. डेखलांबी ८ ते १२ cm.

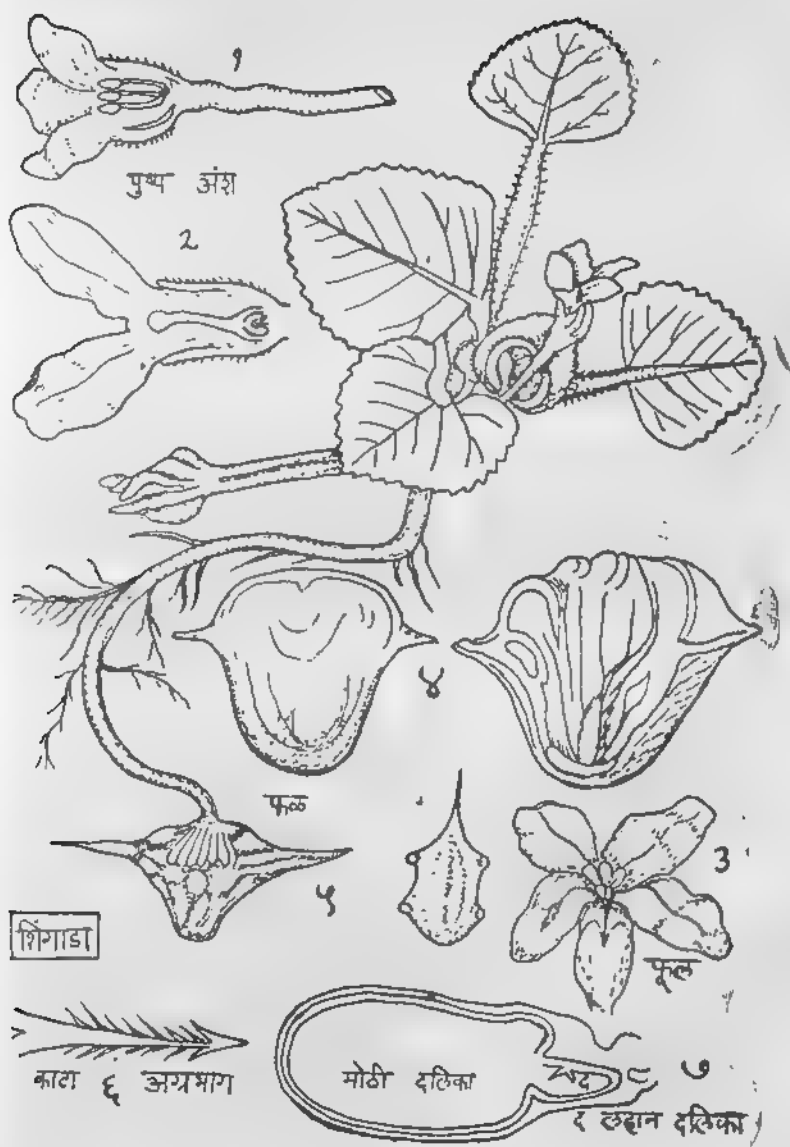
पानाचा रंग वरती दाट हिरवा असतो त्यात पिंगे र्शितोडे असतात. खालचे अंग तांबूस जांभळे आणि केसाळ असते. डेखावर लव असते. उपपर्णे असतात डेखास मध्यंतर एक तरंत अवयव असतो. पाने पाण्यावर राहतात, पाण्याखाली लांब खोडे असतात. क्वचित ती ३ ते ४ m लांब होतात. पाण्याखाली असणाऱ्या खोडास जारोजाग फाण्यासारखी किंवा कंगव्यासारखी मुळे उगवतात. ती झडून गेलेल्या पानांच्या वणाखाली असतात. त्यांची लांबी ५ cm असू शकते.

या शाकवानसास पानाच्या बगलेत फुले येतात. ती एकेकटी असतात. त्यांची डेखे जाड व लवदार असतात. अखरीला ती वाकून पाण्याखाली जातात. पाण्यात फळ तयार होते. संदलावर लव असते. संदले चार असतात. त्यातली दोन कायम राहतात. त्याचे फळावर दोन काटे किंवा शिंगे बनतात. संदलांच्या दुप्पट लांब प्रदले असतात. त्यांच्या काठास बारीक लुण्या पडलेल्या असतात. त्यांचा रंग पांढरा असतो. वाळल्यावर शिंगाडा फळ काळे होते. साल काढल्यावर आत पांढरे असते. त्यांत भरपूर अन्नांश असतो. बहुतांश तौकीराचा असतो. हिरवे असतानादेखील शिजवून खाण्यायोग्य असते.

कोकण व गुजरात येथे ते वन्य आहे आणि उपवन्यही आहे.

उपवन-रचना. उपवनाला कुंपण अवश्य असते. त्याकरता दोन हात रुंदीची जागा पाहिजे. मित काटेतार किंवा साधी तार ही निर्जीव कुंपणे होत. चिलार, निवडुंग, विलायती वामळ ही काटेरी जिवंत कुंपणे होत. टणटणी कोरांटी करवंदी हीसुद्धा काटेरी कुंपणे होतात. दुरांटा, मोगली एरंड, ही विनकाट्याची कुंपणे होतात. जिवंत कुंपणाला थोडेबहुत पाणी लागते. कडू जाईचे उत्तम विनकाटे कुंपण होते. ते छाडून वाटेल त्या रूपाचे बनवता येते. त्यास पाणी पाहिजे, पण न दिले तरी ते चार महिने पाने झडून तसेच जिवंत राहते. बोगन बेलीचे उत्तम शोभादायक कुंपण होते.

उपवनाच्या आत विभाग दाखवण्याकरता किनारी करतात. त्या एकाचा हात-भर रुंद ठेवतात. त्याकरता योग्य वानसे:-सदाफुली, शेवंती, निळी किनार, काटे मुकुट, डेइशी, कर्दळ, सुरपीण, कोरफड इत्यादी.



१५ बकोरा तदादि बकोर कर्दनाय ७०

*Ixora coccinea* L. Rubiaceae.

क्षुप १.२ m उंच पर्णपत्राची लांबी ५ ते १० cm.

बकोरा या नावाचे क्षुप कोकणात वन्य आहे त्याच्या सुंदर फुलकरता ते उरवनात लावतात. हे डोक्याइतके उंच होते.

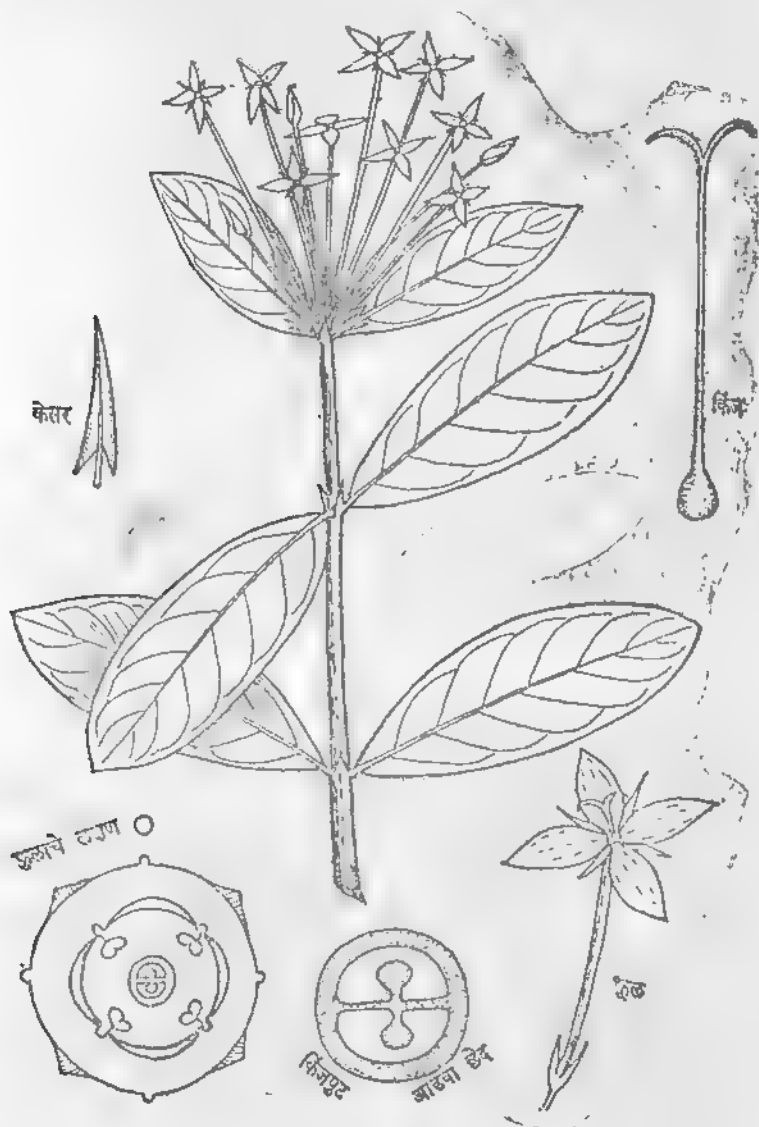
यान्ही पाने एका पेरावर समोरासमोर दोन असून त्यांना समार्क उपपर्णे असतात. याला बारमहा फुले येतात. फुलांचा रंग लालमडक असतो. फुलात प्रदलांची लांब नळी बनलेली असते. चार शेडे मात्र सुटे असतात. केसर चार असतात ते पाकळ्यांच्या सांध्यात चिकटलेले असतात. संडले चार अगदी आवड असतात. खाली नळी व किंजपुट असते ते दोन किंजोच बनलेले असते. किंज एकच लांबलचक असते. बकोऱ्याला फळे येतात त्यांचा रंग किरमिजी असतो, ती खाद्य असतात.

बकोरा कोकणाप्रमाणे कारवारातही वन्य आहे.

संदले ४ युक्त उपरि केसर ४ मुक्त प्रदलाल्द

प्रदले ४ युक्त उपरि किंजे २ संयुक्त अधः

उपवनरचना. सार्वजनिक उपवन. मोठ्या वस्तीत सर्वांच्या उपयोगाकरता असे उपवन करतात त्याला १ ते २० एकर भूमी पाहिजे. त्यात एकादा जलाशय पाहिजे, एखाद्या हीदात कारंजी पाहिजेत. त्यावर छाया देणारा वृक्ष पाहिजे. त्याखाली बैठकी पाहिजेत. याशिवाय कमळाकरता एकाडे तळे पाहिजे. बैठकीसमोर फुलझाडांचे ताटवे पाहिजेत. ही फुलझाडे कमरेपेक्षा कमी उंचीची पाहिजेत. त्याभोवताली खांद्याइतक्या उंचीची फुलझाडे पाहिजेत आणि त्याही बाहेर उंच उंच वृक्ष पाहिजेत. अधून मधून हिंडण्याकरता आखलेल्या वाटा पाहिजेत. मध्यवर्ती एकादा मांडव पाहिजे आणि त्याजवर पसरलेल्या फुलवेली पाहिजेत. आधुनिक उपवनात रंगीत, तांबड्या पिवळ्या जांभळ्या रंगाची पाने धारण करणाऱ्या मीटर दोन मीटर उंचीच्या झाडाना विशेष मान आहे. त्यांच्या पुष्कळ जाती आहेत. काही सावलीत तर काही उन्हात वाढणाऱ्या आहेत. त्याची वाढ काटकळमानी होते. कलम केल्यापासून त्यांना मुळे येईपर्यंत सर्वानाच मध्यम सांबली पाहिजे. सोयीच्या जागी हौद करून त्यात डासऱ्या अळ्या खाणारे मासे ठेवावेत.



आ० ३०१३ बहोरा



१६ कुमुदिनी कुमुदादि कुमुदिनी कैराताय ८५

*Limnanthemum cristatum* Griesb. Gentianaceae.

जलशाक. पर्णपत्राची रुंदी ५ ते १० cm.

ही पाणशाक नदीच्या किंवा ओढ्याच्या किंवा तळ्याच्या काठाशी पण पाण्यात असते. चिखलात रुतलेले खोड असते त्यावर खबले असतात. त्याच्या बगलेत खोड उगवते ते पाण्याच्या पृष्ठाजवळ पोचते. तेथे त्याला पेरे उत्पन्न होऊन त्यापासून खाली मुळे आणि वर एक पान व फुले उगवतात. हे खोड म्हणजे जणू पानाचे डेलच आहे असा भास होतो. खरे डेल अगदी आवूड असते.

फुले पुष्कळ येतात. फुलाचे डेल २ ते ७ cm. लांबीचे असते. संदले लहान आणि प्रदले मोठी असतात. प्रदलांच्या मध्यंतरी लांबीनुसार घडी पडलेली असून तिच्या अलीकडे एक प्रपिंड असतो. केसर प्रदलावरच आधारलेले असतात. किंशुदात कोटा एकच पण बीजाभ्यान्ना दोन असतात.

संदले ५ युक्त अधः केसर ५ मुक्त प्रदलारूढ

प्रदले ५ युक्त अधः किंजे २ संयुक्त उपरि.

फळाची रुंदी ५ mm.

१७ कुमुद तदादि कुमुद कैराताय ८५

*Limnanthemum indicum* Thw.

पाणशाक पर्णपत्राची रुंदी ७ ते २८ cm.

ही पाणशाकमुद्गा नदी ओढ्याच्या किंवा तळ्याच्या काठाजवळ पाण्यात असते. चिखलात रुतलेले बुंध असते. त्यातून पाण्यापर्यंत वर गेलेले खोड असते. त्याच्या शेवटी खाली मुळे आणि वर एक पान व पुष्कळ फुले येतात. पानाचे डेल फुलांच्या डेखापेक्षा आवूड असते. ते ६ ते १२ mm. असते. फुलांची डेले ५ ते १२ cm लांब असतात.

याच्या फुलात प्रदलावर घडी व प्रपिंड नसतात. केसर मात्र असतात.

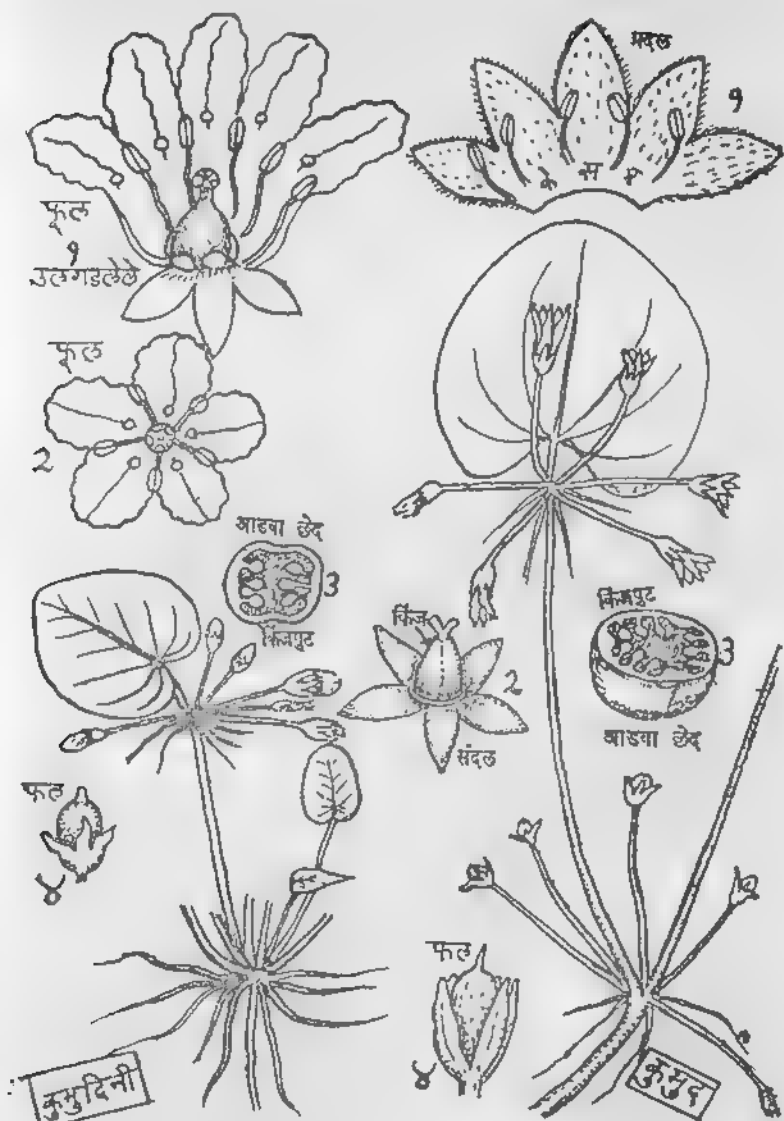
फुलाची रुंदी ३ cm असते. फळाची रुंदी ६ ते ८ mm.

संदले ५ ते ६ अल्पयुक्त अधः केसर ५ ते ६ मुक्त प्रदलारूढ

प्रदले ५ ते ६ युक्त अधः किंजे २ संयुक्त उपरि.

ही दोनही शाकवानसे भारतात तशी इतर उष्णदेशातही वन्य आहेत.

कुमुद-कुमुदिनी उपवनातील तळ्याच्या काठाशी वाढविता येतात. संस्कृत वाङ्मयात कुमुद हे चंद्रविकासी कमळ म्हणून सांगितले आहे. तो गुण प्रस्तुत कुमुद-कुमुदिनीच्या बाबतीत आढळत नाही.



आ० ३००१४ कुमुद व कुमुदिनी

१८ रातराणी तदादि रात्रिराशी (निशादेवी) वृंताकाद्य ८९  
*Cestrum nocturnum Solanaceae.*

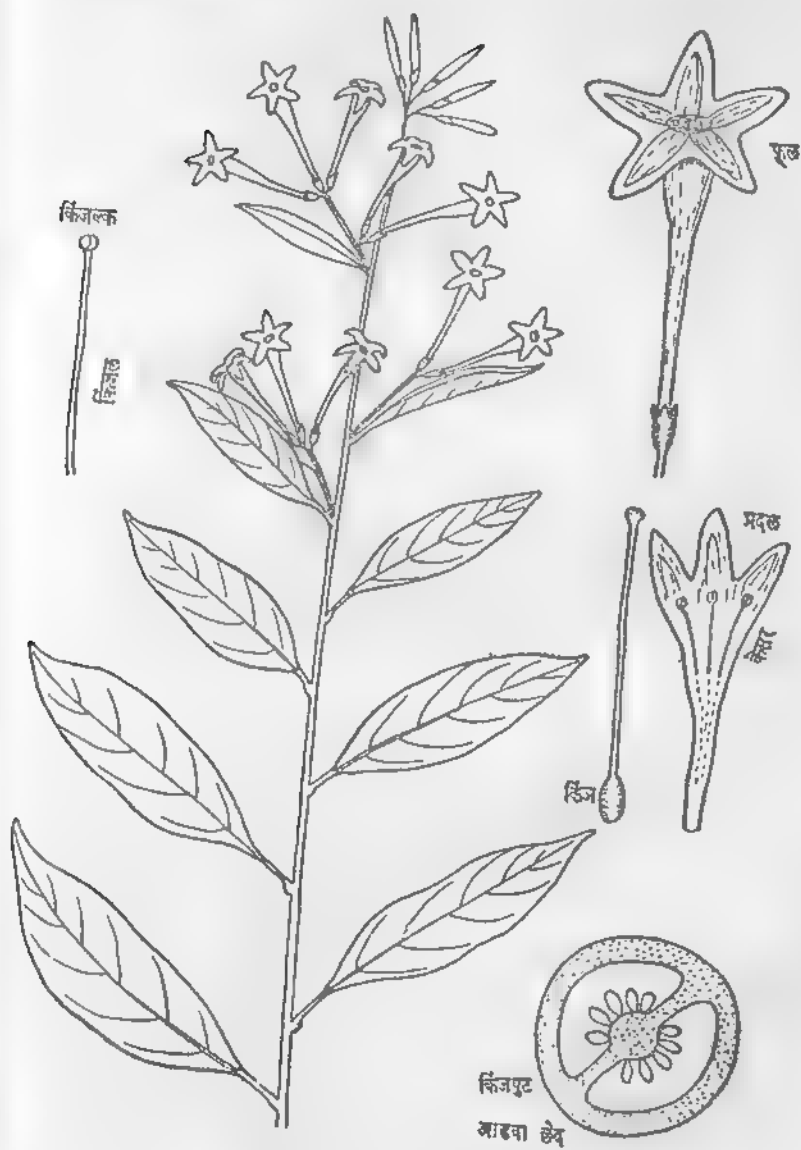
क्षुप २ m उंच पर्णपत्राची लांबी ६ ते १० cm.

हे क्षुप उद्यानात लावण्यासाठी लोकप्रिय झाले आहे. याची फुले सुगंधी असतात. ती रात्री उमळतात आणि सुगंध द्रवळतो म्हणून रातराणी असे नाव पडले आहे. याचा मूळ देश उष्ण अमेरिका.

हे क्षुप सुमारे पुरुषभर उंच होऊन राहते. याची पाने एकांतराने उगवतात. त्यांच्या वगलात फुलांचे मोठेले झुपके उगवतात. झुपक्याच्या आरंभी बहुधा एकादे छदपर्ण असते. शिवाय व्यक्तिशः एकादे छदपर्ण फुललाही असते. संदले, पाच संयुक्त असून त्यांचा एक गारीकसा पेल्या बनलेला असतो. त्याला पाच टोके असतात. प्रदलांची नळी बनलेली असते ती सु० २.५ cm लांब असते. नळीच्या शेवटी प्रदले सुटी असून आडवी पसरतात. प्रदलानाही हिरवम रंग असतो. नळीच्या आत पाच केसर असतात. त्यांची अग्ने प्रदलास चिकटलेली असतात. नळीच्या तळाशी बीजकाशय असतो. त्यावर लांब किंजल असते, किंजल केसराच्या माथ्याइतके उंच असते. याला फळ येते ते अंडाकृती असते. त्यात पुष्कळ धिया असतात, पण लागवड काढापासून करून घेणे सोयीचे असते. फुले सर्व काळ येतात. पावसाळ्यात विशेष भर असतो. फळे हिवाळ्यात धरतात.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर ५	मुक्त	अधः
प्रदले ५	युक्त	अधः	किंजे २	युक्त	उपरि.

उपवनरचना, गृहोपवन, दहापाच माणसेच ज्या घरात राहतात अशा घरात उपवनाकरता आवार लहानसेच असणार. अशा जागी ऊन चांगले मिळण्याजोगे असेल तर भाजीपाला व फुलझाडे याची वाग करता येते. ऊन मिळत नसेल तर नेचे मान चांगले होतील. भाजीपाला व फुलझाडे यांचे बी बाजारात मिळते त्यांचा उपयोग करावा. जागा ऐसपैस असली तरच केळी, सिताफळी, पेरू, पपया अशी फळझाडे लावता येतात. वेलाकरता मांडवाची जागा असली तर घेवडे घोसाळी काकडी लावता येईल. वेळच्या वेळी पाणी देणे, भूमी उकरून सैल ठेवणे, आणि कीड मारणे, या गोष्टी केल्या पाहिजेत.



आ० २०-१५ रात्रिर्ण

१९ तुतारफुली तदादि तूर्यपुष्प पाटलाच ९४

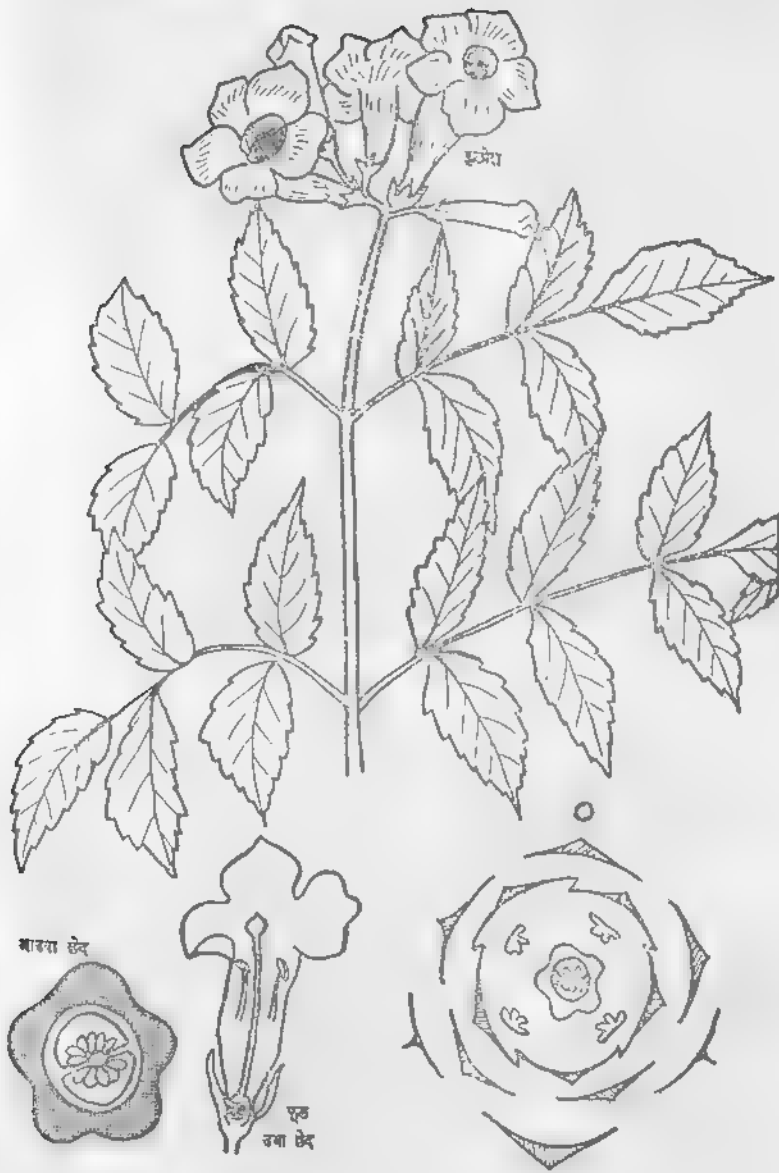
*Tecoma stans* Juss, Bignomiaceae

क्षुप उंची ३, ४ m. पर्णदलाची लांबी ४-६ cm.

तुतारीच्या आकृतीची आणि पिक्क्या जर्द रंगाची फुले धारण करणाऱ्या क्षुश्वानसाला हे नाव दिले आहे. हे मूळचे अमेरिकेतले असून हल्ली कोकण व कारवार येथे वन्य झालेले आहे. हे देशणे असूनही कण्वर असते. कोठे हे डोक्याइतके उंच झुडूप तर कोठे त्याच्या दुप्पट उंचीचा वृक्ष असेही चाला रूप येते. पाने समोरासमोर दोन दोन असून एकवार दलित विच्छाकृती असतात. पर्णिका (दले) ५ ते ११ विपमसंख्य असतात. त्यांची लांबी १०, १२ cm पर्यंत मुद्दा वाढू शकते. शाखांच्या शेड्याला पुष्कळ पुष्कळ फुलांचे झुपके येतात. संदल-मंडल लहानशा पेल्यासारखे असते. प्रदलमंडल तुतारीसारखे, थोडे चपटे वाढते नळकांडे झालेले असते. तीन प्रदले खांब आणि दोन आसूड असतात. प्रदलांचा बहुतांश गुळलेला असतो. नळकांड्याच्या आत चार किंवा पाच केशर असतात. त्यातला एक खुरटा असतो. केशराला परागकोशाच्या आत एक शेंडी असते. बीजकाश्याला (किंझुपाला) एक भेटक असते. तिचे काठ नागमोडी असतात. किंजल लांब बारीकसे असून शेवटी किंजल्क दुभंग झालेले असते. फळे पुष्कळ काळ झाडावरच लोंबत राहतात. फुले वर्षभर येतच असतात.

संदले ५	मुक्त	अधः	केशर ४	मुक्त	अधः
प्रदले ५	युक्त	अधः	किंजे २	युक्त	उपरि.

उपवन-रचना. उष्ण व कोष्ण देशात शीतप्रदेशीय वानसे वाढवण्याकरता शीतगृहे असतात. १६ मीटर लांब रुंद किंवा अधिक जागा त्याकरता पाहिजे. हे गृह म्हणजे एक मांडव असतो. याचे खांब खडशेरणी किंवा वक्राणलिन यांचे सोयीचे असतात. ते ५, ७ m. उंच पाहिजेत. त्यात दोन पाखी असतात. छपर आणि भिंती विरळपणे बांधलेल्या बांबूंच्या करतात. भिंतीच्या बांबूवर संक्रांत वेल किंवा कृष्णकमळ-वेल सोडावेत. बरती माडाच्या झावळ्या असल्यात. आत मोठा जलाशय पाहिजे. उन्हाळ्यात (पाऊस नसेल तेव्हा) गारवा आणण्याकरता भूमीवर आणि वेलीच्या पानावरही पाणी शिंपडावे. हवा थंडी आणि ओलीही ठेवली पाहिजे. त्याकरता फारजांचा उपयोग होतो. केशर पुण्यात वाढवावयाचे झाले तर अशी व्यवस्था करावी.



वनश्री. ५७

आ० ३०.१६ गुनारफुली

२० तीळ तदादि तिल तिलघ ९५

Sesamum indicum L. Pedalineae

शाक. उंची १.५ ते २.५ m पर्णपत्राची लांबी ८ ते १० cm. वार्षिक.

तेल ज्यापासून प्रथम काढले ते धान्य तिल. हे शाकवानस असते. शेनतीळ व रानतीळ असे दोन तीळ आहेत. शेनही शाकवानसेच आहेत. घाटमाथ्यावर पाऊस फार पडतो तेथे रानतिळ रहात नाही, पण कमी पावसाच्या रानात तो आढळतो. शेततिळाचे पीक सहामाही असते. शेनतीळ रानतिळापेक्षा नाजूक असतो. तथापि रानतीळाचे त्यापेक्षा अधिक भटक रंगाचा आणि दिव्याऊ असतो. मुख्य फरक असा की, शेततिळात तेल असते. त्या मागाने रानतिळात काहीच नसते ! नुसती कोरडी शोभा !

तिलशाक दोन चार हात उंच होते. त्याला फांथा थोड्याशाचे येतात. त्याचा दांडा आंगठ्याएवढा होतो. मुख्य खोटाच्या अग्रास तसेच शाखाग्रसही पानाच्या वंगळेत फुल येते. काही फुले खुरटून त्यांच्या जागी वारीक धारीक पेंले मात्र शिल्लक राहतात. खोड पान फूल या सर्वांवर थोडथोडी लव असते. पानाच्या आकृती विविध असतात. खालची पाने थोडी बहुतेक दलित असतात तशी वरची नसतात. ती अखंड असतात.

तिलाच्या फुलाला मुखाची उपमा देतात. त्याला प्रदले पाच असतात. त्यातली दोन गालासारखी दोन वरच्या ओठासारखी आणि खालचे अधरोठासारखे कसितात. प्रदले बहुतांशी एकमेकांस जुळलेली असतात. अग्रभाग मात्र सुटे असतात. त्यास या उपमा देतात. ज्याला अधर म्हणतात ते प्रदल इतरापेक्षा लांब रुंद असते. रानतिळाच्या फुलात त्या अधरावर एक भटक जाभळा टिपका असतो. टिपका म्हणजे तिलक. यावरून या शाकवानगाला तिलक असे नाव पडले आहे. शेततिळाचे फूल रानतिळापेक्षा नाजूक असते. त्यात टिपक्याऐवजी रेगा असतात; आणि एकंदर रंग फिका गुलाबी किंवा पिवळा असतो.

तिळाच्या फुलात चार केसर असतात. त्यातले दोन दुसऱ्यापेक्षा आसूड असतात. किंजल एकच पण किंजलक दुहेरी असून केसरापेक्षा लांब असते. किंजे दोनच असतात. ती एकमेकांस जुळून प्रत्येकात दोन दोन कोठे पडतात. फळ लांबट बोंड असते त्यात अर्थात चार पुंडे असतात. प्रत्येक पुंडात अनेक बीजे असतात. पांढरा काळा असे तिळाचे दोन प्रकार आहेत. दोहीतून तेल निघते. अन्नात मसाल्याचे द्रव्य, औषध, सावणाचे आरंभ-द्रव्य असे तिळाचे विविध उपयोग आहेत. तिळाची पेंड पशुनाथ आहे.



આં ૩૦.૧૭ તીઝ



तिळाच्या अतिसेवनाने अंतरिंद्रियास सूज येते. तिळाचा काढा घेतल्याने अंतरिंद्रियात रक्त वाहण्याची प्रवृत्ती होते.

वसंतातील वनश्रीचे वर्णन करताना कालिदासाने म्हटले आहे :-

आश्रयता तिलकक्रियाऽपि तिलकैर्लसद्विरेफांजनैः ।

सावज्ञेयं मुखप्रसाधनविधौ श्रीर्माधवी योषिताम् ॥ मालविका० ३-३१-५ ॥

तिलकांच्या फुलांना भुंगे चिकटले आहेत ते काजळाप्रमाणे काळे असल्यामुळे वनश्रीच्या कपाळी तिलक असल्याची शोभा आली आहे. एकूण वैशाखी वनश्रीने मुखशोभा करण्याच्या बाबतीत स्त्रियांवरही मात केली आहे म्हणावयाची !

तिळाचे पीक खरीपात करतात.

संदले ५ युक्त अधः केसर ४ मुक्त अधः

प्रदले ५ युक्त अधः किंजे २ संयुक्त उपरि

तोळ उष्ण आर्द्रिकेत वन्य आहे. भारतातही आहे. मी मुंबई-पुणे यांच्याजवळ ५, ५० मैलात पाहिल्या आहे.

२१ अडुळसा तदादि अदरुषा वासकाय ९६

Adhatoda vasika Acanthaceae

शुष्प २, ३ m उंच. पर्णपत्राची लांबी १२ ते २० cm.

हे एक क्षुरवानस कुटुंबाच्या सांयीचे आणि औषधी गुणाचे म्हणून प्रसिद्ध आहे. पाने एका पेरावर दोन दोन समोरासमोर असतात. पानांच्या वगळात फुलांचे तुरे येतात. फुलाचा देखावा उघडलेल्या तोंडासारखा असतो. फुलांना मोठाली छदपणे असतात. वरच्या प्रदलाना चिकटलेले असे दोन केसर असतात. किंजपुटात कोठे दोन असतात. किंजल लांबट असते किंजल परागकोशाद्वारे उंच असते. प्रदले पांढरी असून त्यात निळ्या जांभळ्या रंगा असतात. कीटक फुलाच्या खालच्या ओठावर बसून आत जाऊ पहातात तोच केमरास धक्का लागून पराग त्याच्या अंगावर पडतात. किंजपुटामोवती मधुरस विपुल असतो. प्रत्येक कोठ्यात दोन बारीक बारीक बीजे असतात. फळ बाळून फुटते तेव्हा ताडदिशी समोवार चिया उडतात.

संदले ५ युक्त अधः केसर २ मुक्त प्रदलारूढ

प्रदले ३+२ युक्त अधः किंजे २ युक्त उपरि

फुले पाला व मूळ या तिहींचा औषधी उपयोग आहे. पाला खोकल्यावर गुणकारी आहे. तो कफ गडतो. फुले व मूळ उबरावर उपयोगी पडतात.

अडुळसा उपवन्य तसा वन्यही आहे. देश :- भारत लंका मलायाद्वीपकल्प.



आ० ३०-१८ मडुलसा

२२ कोरांटी तदादि कुरवक वासकाय ९६  
Barleria prionitis L. Acanthaceae.

क्षुप १ ते २ m उंच पर्णपत्राची लांबी ७ ते १५ cm. बहुवार्षिक.  
हे क्षुपवानस दिवाळ फुलाकरता प्रसिद्ध आहे. ते काटेरी असते त्यामुळे  
त्याचा उपयोग कुंपणासाठीही करता येतो. पाने एका पेरावर दोन समोरासमोर  
असतात. काटे पानाच्या बगलेत असतात. पानाच्या बगलेतच फुले येतात. ती  
एकेकटी असतात आणि शाखाग्री त्यांचे तुरेही असतात. फुलाचा देखावा उबडलेल्या  
तोडासारखा असतो. खालचा ओठ म्हणून एकच प्रदल असते वरती चार प्रदले असतात.  
चार केंसर असतात त्यापैकी दोन प्रदलाबाहेर डोकावण्याइतके लांब असतात, आणि  
दोन अगदी आतूड प्रदलाच्या तळाशी लपलेले असतात ते बंध्य असतात. त्यांना  
प्रदलकल्प म्हणतात.

संदले ४ सुक्त (अल्पयुक्त) अधः केंसर २ + २ युक्त अधः  
प्रदले ५ युक्त अधः किंजे २ संयुक्त उपरि

फळ २ cm लांबीचे असते. ते बुधली सारखे असते. त्यात दोन बिया  
असतात. त्यावर केंस असून ते त्यास चिकटून राहतात.

वन्य कोरांटीला पिवळी फुले येतात. हीच कुंपणासाठी योग्य आहे. उपवन्य  
नाजूक प्रकार आहेत त्यास काटे कमी येतात आणि फुलांचा रंग पांढरा किंवा निळा  
असतो. हिमालयावर एक तांबडी कोरांटी देखील आहे. पिवळी सर्व भारतभर  
वनात आढळते.

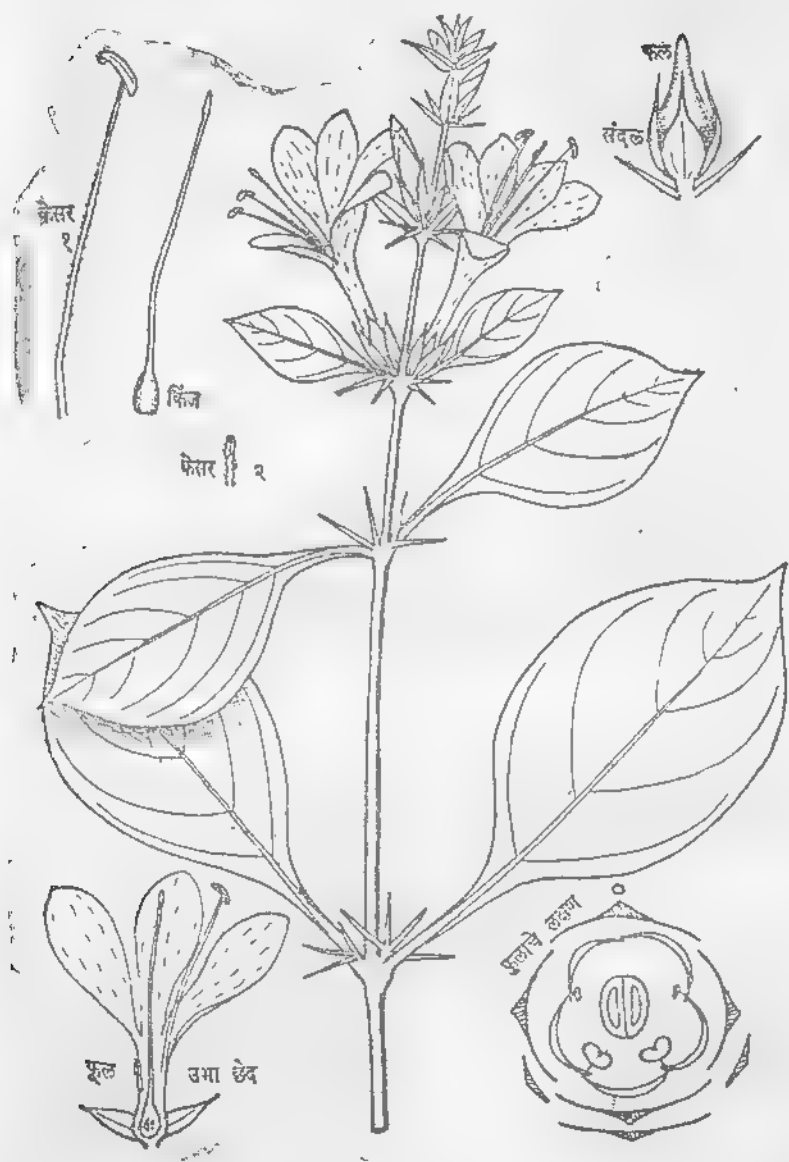
ऋतुसंहार काव्यातील वसंतवर्णनात वचन आहे ते :—

कांतामुखवृत्तिशुभां अचिरोद्गतानां शोभां परां कुरवकद्रुममंजरीणाम् ॥

दृष्ट्वा प्रिये सहृदयस्य भवेन्न कस्य कंदर्पबाणपतनव्यथित हि चेतः ॥ ६०१८ ॥

कोयंबडीच्या कोवळ्या मंजिरामधील ताज्या फुलांचा देखावा स्त्रियांच्या सुखाप्रमाणे  
दिसतो. ही उत्कृष्ट शोभा पाहून कोणा सहृदय माणसाचे चित्त मदनबाणाने वेधले  
जाणार नाही ? प्रिये सांग पाहू.

उपवनरचना. हिरवळ. मोठ्या मैदानात हिरवळ तयार करण्याकरता एकच  
वानस सोयीचे आहे ते हरळी हे होय. याला पाणी भरपूर पाहिजे, माती चांगली  
पाहिजे आणि ऊनही पाहिजे. हरळीचे गड्डे व ताणे स्थलांतरास नेता येतात.  
त्यांची लागवड करावी. हरळीचे बी धरता येते त्यानेही लागवड होते. हरळी लाव-  
ण्यापूर्वी इतर तण काढून टाकावे. हरळी एकदा जोरावली म्हणजे तण राहू देणार नाही.



आ० ३०-१९ कोरांटी

२३ अबोली तदादि अभाष वासकाद्य १६  
 Crossandra undulifolia Salish, Acanthaceae.

क्षुपक. उंची १ m पर्णपत्राची लांबी ४ ते १२ cm. बहुवर्षायु.

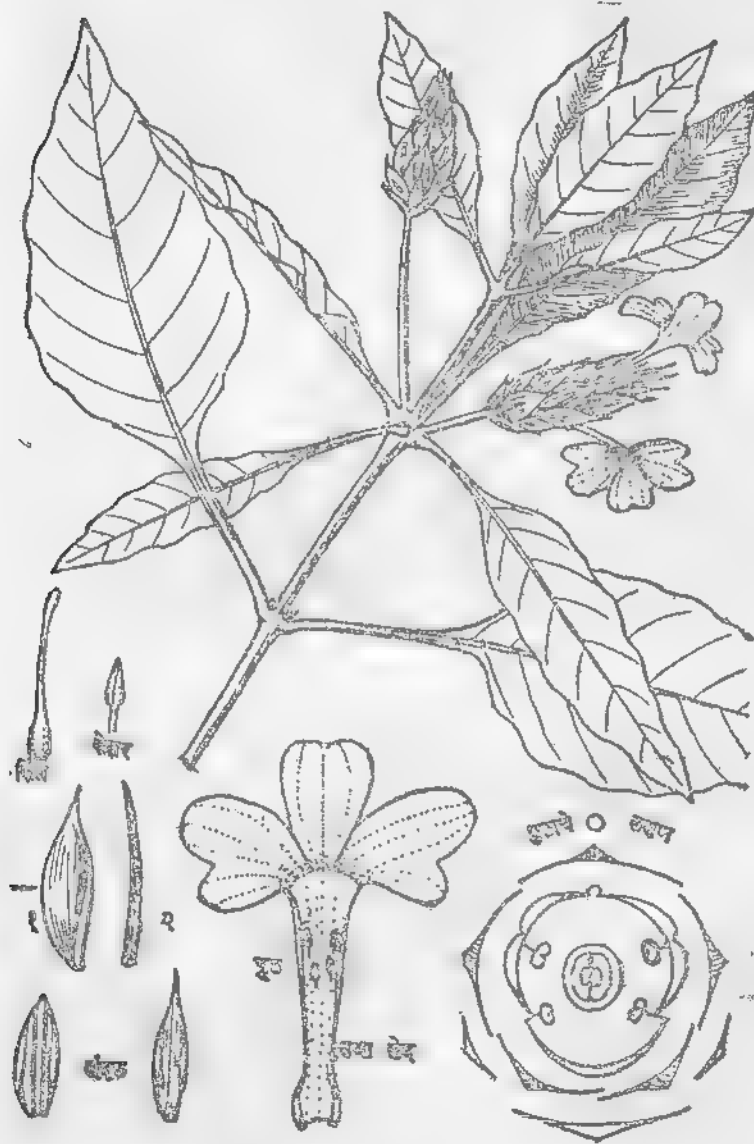
अबोली या नावाचे एक लहानसे फुलझाड असते ते अलीकडे उद्यानात महत्त्व पावले आहे. याच्या नाथावरून याचे फूल मुळाकृती आहे असे सुचविले जाते. मुख्य आहे पण ते बोलके नाही. म्हणून अबोली. हे कोरांटीच्याच कुळातले पण निराळ्या गोत्रातले आहे. अबोलीची फुले कोरांटीच्यापेक्षा आखूड आणि जरा पसरट असतात अबोली कोकणात वन्य आहे.

अबोली कमरेइतकी उंच होते. तिला काटे नसतात. तिच्या एका पेरावर दोन पाने समोरासमोर असतात पण दोन पेरांमधले अंतर लहान झाल्यामुळे काही ठिकाणी ती एकामेकांच्या काटकोनात असल्यामुळे एकाच पेरावर चारांचा घेर असल्याचा दिसावा दिसतो. कोरांटीच्या फुलाप्रमाणे अबोलीच्या फुलालाही डेख नसते. अबोलाच्या फुलाखाली छद आणि उपछदही असते छद पसरट आणि उपछद बारीक व लांबट असते संदलामधे रुंद छद लांबट असे भेद असतात. खालची दोन संदले बारीक वरती एक संदल रुंद, आणि अगदी आतली दोन संदले काडीवजा असतात. प्रदलांचा रंग नांगी असतो. केसर चार असतात. त्यातले दोन पुढे दोन मागे असून प्रदलावर आधारलेले असतात. त्याचे परागकोश लहानसे एकरी कोठ्याचे असतात. किंजात कोठे दोन असतात. फळ लांबट असते. त्यात बिया चार असतात.

संदले ५	मुक्त	अधः	केसर ४	मुक्त	प्रदलारूढ
प्रदले ५	युक्त	अधः	किंजे २	संयुक्त	उपरी

[आकृतीत १ छद. २ उपछद. केसरास दोन भाग दाखविले गेले आहेत ते चुकीने. कोठा एकच समजावा.]

उपवनरचना. हिरवळीत झाडे. हिरवळ मोठी लांब रुंद भूमीवर असेल तर मधून वानसांची लागवड शोभादायक असते. मधून नक्षीसारखी बेटे आखून घ्यावी. त्यात क्षुपे लावावीत बऱ्याच अंतरावर सुरू किंवा माड, ताड, भेरली माड, असली झाडे लावावीत. अगदी कडेला डेरेंद्वार वृक्ष चालतील. तथापि तेही लहानगे कांचनाच्या सारखे किंवा कर्णिकारासारखे असावेत.



आ० ३०.२० अनोली

२४ कारवी तदादि कारवी वासकाय ९६

*Strobilanthes callosus* Nees. *Acanthaceae*  
(*Carvia callosa* Bremk.)

क्षुप. उंची २ ते ३ m. पर्णपत्राची लांबी १० ते २० cm. बहुवर्षिक.

हे एक अड्डळसा-कुलातले क्षुपवानस आहे. याचा उपवनात उपयोग कुंपणासाठी करतात. याची बुंधे मनगटासारखी जाडी असून शाखोपशाखा बऱ्याच असतात. वाळलेल्या काढ्यांचा उपयोग कुडासाठी करतात. पाने अड्डळशाच्याच घाटाची असतात. फुल्योरेही तसलेच असतात. हिवाळ्यात फुले येतात पण ती दरवर्षी येत नाहीत; ७ ते १० वर्षांनी एकदाच येतात. फुलाला हिरवी छंद असतात. प्रदलांची नळी होऊन काढ मात्र पसरट असतात. नळी पांढरी असते आणि पसरट भाग गुलाबी असतो. नळीच्या तोंडी आतून पिवळे केम असतात. तळचा भाग विशेष आवळलेल्या असतो. प्रदलावर उगवलेले असे चार केसर असतात. त्यापैकी दोन लांब व दोन आशूड असतात. फळ १.८ cm. लांबीचे चपटे असते. त्यात दोन बिया असतात.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर २+२	मुक्त	प्रदलारूढ
प्रदले ५	युक्त	अधः	किंज २	संयुक्त	उपरि

ही क्षुपे पश्चिम घाटात विपुल आहेत. मावळ कोकण उत्तर कारवार ही त्याची माहेर-घरे आहेत.

कारवी फुलते तेव्हा मधमाशा को मध गोळा करतात तो त्यावेळी विपुल मिळतो. त्याला कारवीचा मध म्हणतात. या मधाचा औषधात काही विशेष उपयोग आहे असे सांगतात.

कारवीची ताजी पाने हिचतापावर औषध म्हणून वापरण्यात येतात. अशा प्रसंगी पानाचा चोथा पोटात गेल्यावर जोराची ओकारी येण्याचा संभव असतो. अशी उदाहरणे घडलेली आहेत. कारवीपानाच्या मागील अंगास ज्या शिरा असतात त्यावर लव असते, तिच्या योगाने हा क्षोभ होतो. लव काढून टाकल्याने ही आपत्ती टळते.

वानसामूत. नत्रग्राही जंतू कृत्रिम रीतीने वाढवून केलेली खतमाती कुजणयुक्त असते. ती हळी बाजारात प्लॅटोसीन नावाने मिळते. या मातीत पोषक घातूंच्या लवणांची भर घातलेली असते. ते घातू असे :- मंज Mn, मग्न Mg, टक B, लोह Fe, मोलीब Mo, जस्त Zn आणि ताम्र Cu. (पृ० ८८६ पहा).



आ० ३०-२१ कारवी



२५ दुरांटा तदादि दूरान्त सिंधुवाराच ९७

*Duranta plumieri* Jacq Verbenaceae

क्षुद्र. उंची २ ते ३ m. पर्णपत्राची लांबी ३ ते १० cm.

हे क्षुद्रवानस जागजागी कुंपणाकरता रुढ होत चालले आहे. याची खोडे काटेरी असतात. त्यावर पाने आर्स्वदाच्या धरतीची पण थोडी लहान असतात. शाखाग्रास फुलांच्या मंजिरा येतात. फुले बारीकबारीक निगुंडीच्या धरतीची विपुल येतात. फळे येतात ती वायण्यापेक्षा थोडीशी मोठी असतात. त्यांचा रंग शगडगीत नारिंगी असतो. पांढऱ्या फुलाची एक आणि गिळ्या फुलाची एक अशा दोन पोट-जाती आहेत. याची उत्पत्ती वियानी होते आणि काटकलमानीही होते.

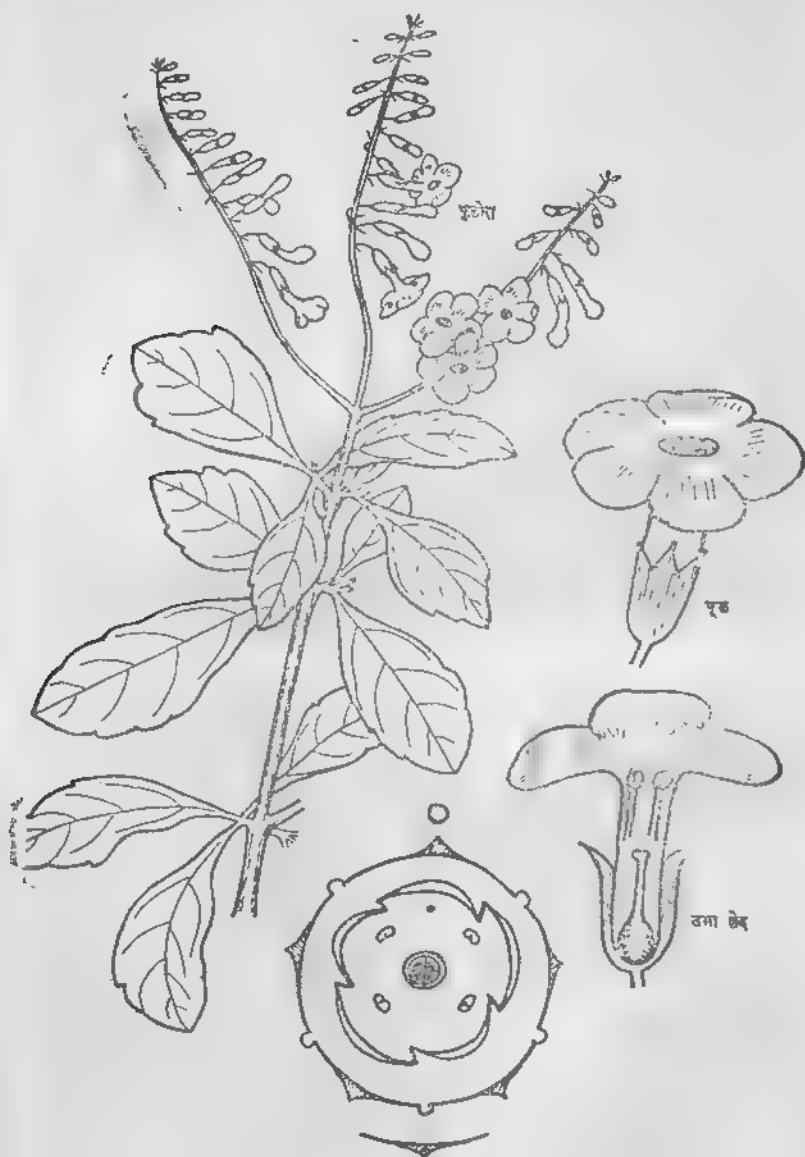
संदले ५ युक्त अघः केशर ४ मुक्त प्रदलारुढ

प्रदले ५ युक्त अघः किंजे २ संयुक्त उपरि

यातल्या चार केशरांपैकी दोन लांब पुढे गेलेले आणि दोन आखूड मागे राहणारे असतात.

याचे वेणे दक्षिण अमेरिकेतून भारतात आलेले आहे. याची लागवड काटकलमानी चांगली होते.

उपचनरचना, परागाधान. पराग इष्ट जागी बुद्ध्या टेवणे या क्रियेस परागाधान म्हटले आहे. पराग किंजास मिळाल्याने बीजधारणा होते. विशिष्ट पोट-जातीचे पराग विशिष्ट जातीच्या किंवा विशिष्ट पोटजातीच्या किंजास मिळाले असता काय परिणाम होतो ते पाहण्याकरता असे परागाधान करतात. परिणामी तयार होणारे बीज रुजूत इष्ट गुणांचे वानस उत्पन्न झाल्यास तो मोठा लाभ होतो. तांदूळ गहू यांच्या पुष्कळ पोटजाती आहेत. रोगास बळी पडणाऱ्या आहेत, न पडणाऱ्याही आहेत. लहान दाण्याच्या आहेत, मोठ्या दाण्याच्या आहेत. उसात थोडी साखर देणाऱ्या आहेत, फार साखर देणाऱ्या आहेत. तांदुळात कमी पावसात येणाऱ्या अधिक पावसात येणाऱ्या, कमी दिवसात पिकणाऱ्या अधिक दिवसात पिकणाऱ्या अशा आहेत. बटाट्यामध्ये विविध हवेत चांगले पोसणारे, लहान मोठे कंद देणारे, अशा पोटजाती आहेत. पेरुमध्ये बी कमी अधिक, फळाचा आकार कमी अधिक, असणाऱ्या पोटजाती आहेत. विशिष्ट पोटजातीचे पराग अन्य पोट-जातीच्या किंजात गेले असता इष्ट गुण असणाऱ्या पोटजातीचे बीज मिळण्याचा संभव असतो व त्यासाठी परागाधान करतात. अशी नवी जात ती संकरजात होय.



आ० ३०.२२ दुरांटी

२६ टण्टणी तदादि टण्टकारी विंधुवाराच ९७  
*Lantana camara* L. Verbinaceae

धुप, उंची २ m. पर्णपत्राची लांबी ५ ते ८ cm.

हे एक धुप अमेरिकेन येऊन येथे उद्यानात उपवनात आणि वनातही रुढ झालेले आहे. याच्या खोडाला कंगोरे असतात आणि काटेही असतात. पाने एका पेरावर दोन दोन समोरांसमोर असतात, शाखांनी आणि पानांच्या वगळात फुलांचे झुपके येतात. त्यात १०, १२ फुले असतात. आरंभी छंदे असतात, फुलांचा रंग विटकरी किंवा लाल असतो. तो दिवसानुदिवस बदलतो. पांढरा होतो. फळ धरते ते एकाद्या वाटाण्याएवढे असते. प्रथमतः ते हिरवे असते, मग काळे पडते.

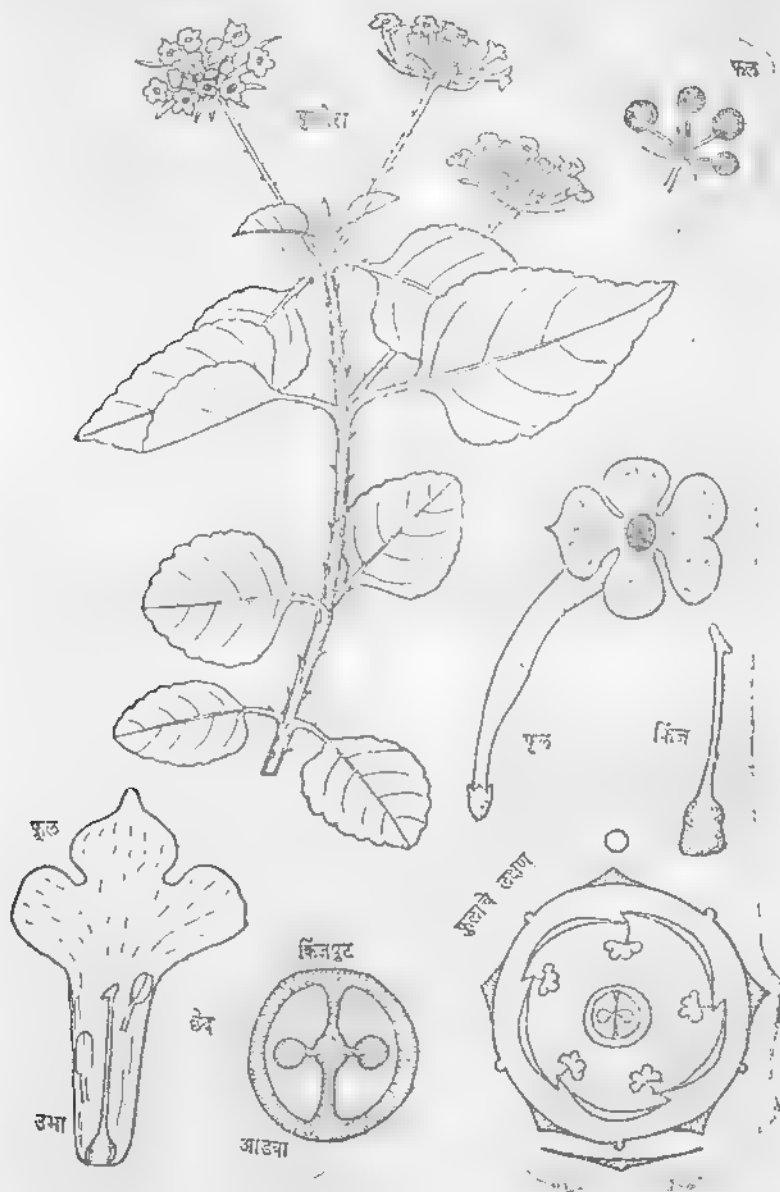
याच्या पोटजाती वन्याच आहेत त्या लागवडीच्या आहेत. अर्थातच त्या नाजूक आहेत. वन्य प्रजातीची पाने सरसरीत असतात, काडे काटेरी असतात तशी उपवन्याची नसतात. ती साफ असतात. उपवन्यास सुंदर पिवळ्या रंगाची फुले असतात. काही प्रकार पांढऱ्या फुलांचे तर काही निळ्या जांभळ्या फुलांचेही आहेत.

बुलबुल पक्षी किंवा इतर पक्षी या झुडपात घरटी बांधतात. ते पक्षी याची फळे खातात आणि बी इतस्ततः टाकतात.

टण्टणीची वन्य धुपे पुण्याजवळ कानज घाटात आणि लोनावळे येथे तळ्याच्या काठी माजली आहेत.

संदले ५ युक्त अधः केसर ५ प्रदलारुढ परि  
 प्रदले ५ युक्त अधः किंजे २ संयुक्त उपरि

उपवनरचना. परागाधान करणे ही एक कला आहे. आधान करण्यायोग्य फुलातील किंजल्क पक्क झालेले असले पाहिजे. पक्क किंजल्क चिकट असते. ही त्याची अवस्था फार काळ टिकत नाही. म्हणून सतत जागरूक रहावे लागते. पराग पक्क झालेले पुष्पळ वेळ टिकतात. ते सहज संभाळून ठेवता येतात. एकादी काडी किंवा पोस किंचित ओले करून घेऊन ते परागास टेकल्याने ते त्यास चिकटतात. असे पराग इष्ट त्या किंजल्कावर टेकवल्याने ते किंजल्कास चिकटतात. परागाधान करण्यापूर्वी दुसरे पराग किंजल्कावर पडू नयेत म्हणून ह्यास्टिक पिशवीने झाकण फुलावर घालणे इष्ट असते. झाकण काढून परागाधान करून ते पुनः त्यावर घालून ठेवावे.



आ० ३०.२३ टणटणी

२७ कुईनेल, ( वनजाई ) संमल्लिकादि तिकांग सिंधुवाराय ९७

कडूजाई *Clerodendron inerme* Gaertn. Verbinaceae.

क्षुप उंची २ m. पर्णपत्राची लांबी ३ ते ५ cm. बहुवार्षिक.

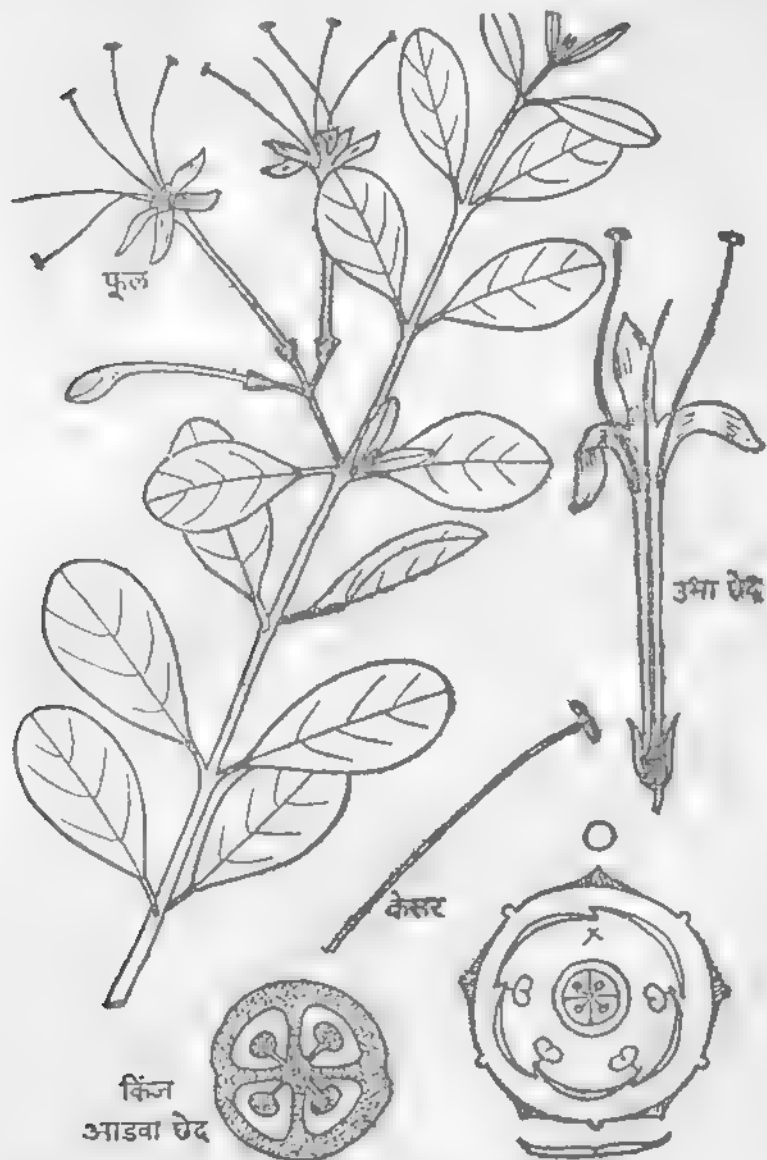
हे क्षुपवानस उपवनात आणि उद्यानात कुंपणाकरता लावण्यात येत असते. ते ३, ४ m मुद्रा उंच जाऊ शकते पण सहसा ते पुरुषभर उंचच कापणीकरून ठेवतात. त्यांचे कांडे आणि पालवा झाड्याने वाढतात पाणी वरचेवर मिळाले तर त्यांची वाढ संपत नाही. पाणी न मिळाले तरी चार चार महिने ते टिकाव धरून राहते. पाने झाडतात, वाढ थांबते, पण जीव जात नाही. पुन पाणी मिळाल्यास वाढ चालू होते. याची मळे दूर दूर पसरतात, खोल्हही जायत. याची कांडे किंवा पाया पडू खात नाहीत म्हणून कुंपणाला ते सोयीचे आहे. याचे कारणाने त्यास कुडनेल म्हणतात कडू जाई हे नाव पालवाच्या थोटक साम्यावरून ठेलेले आहे.

जाईची पाने दलित असतात त्या दलांच्या तोडीची कडू जाईची संवंध पाने असतात. ती एका पेरावर दोन समोरासमोर असतात फुलारे बटरी-स्वरूप असतात. बहुधा तीन तीन फुलांचा समुदाय असतो. फुलारे पानाच्या अगल्या येतात. फुलात दले बारीक असतात. संदलांची नळी अगदी लहान असते, पण पदलांचा नळी असते ती लांब असते. केसर तिच्यातून बाहेर निघालेले असतात फूल सायंकाळी उमलते. उमलताना प्रथम केसर ताड राहतात किंजल किंजल्क त्यांच्या मागे किंवा वाजूळ काही अंतरावर राहतात. दुसऱ्या सायंकाळी केसर मागे वळतात आणि किंजल्क पुढे हांते. पाहल्या रात्री केसरातले पगग निघून जायत. दुसऱ्या रात्री किंजल्काला मिळालेच तर दुसऱ्या एकाचा फुलानेले मिळतात. लोनावळे येथे हा क्षुप पुष्कळ आहेत पण फळ सहसा दृष्टीस पडत नाही.

ही क्षुपे समुद्रकाठी कोकणात वन्य आहेत तेथे फळे येतात. ती उंबराच्या आकृतीची असतात त्यांची लांबी ०.६ cm असते. त्यात चार कठीण कवची बिया असतात. उपवनात या कडूजाईची लगवड करण्याकरता बियाची गरज नसते. कांडाचे काट लावून नवी वानघे सहज मिळतात

संदले ५	युक्त	अधः	केसर ४	प्रदलारूढ	परि
प्रदले ५	युक्त	अधः	किंजे ४	सयुक्त	उपरि

केसरांमधील दोन पुढ, दोन मागे राहतात. फुले द्विगळ्यात येतात.



२८ हजारि मोगरा

तदादि संमल्लक

सिंधुवारद्य ९७

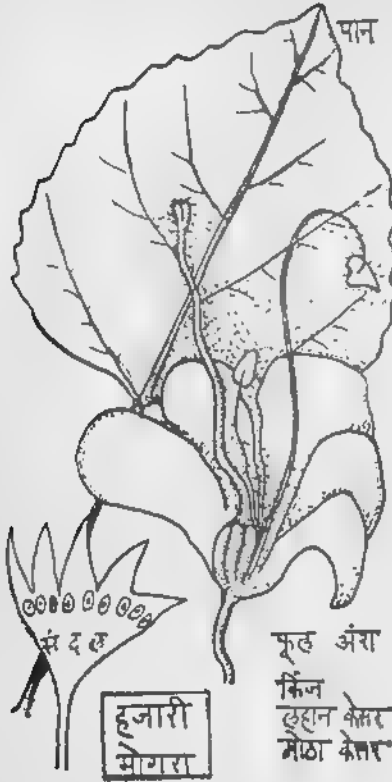
Clerodendron

fragrans.

Br. Verbinaceae.

क्षुप उंची १ ते २ m.

पर्णपत्राची लांबी ८ ते १२ cm.



हे क्षुद्रप चीनातून इकडे आले आहे म्हणतात. मोठमोठ्या बागात हे रुढ झाले आहे. याची पाने तळहाताएवढाली हिरवी गार असतात. ती एका पेरावर दोन दोन समोरासमोर असतात. पानाच्या वगलेत फुलांचे मोठ-मोठाले झुपके येतात त्यात पुष्कळ फुले असतात. फूल आकाराने मोगन्याच्या एवढे असते ते पांढरे असते आणि त्याला सुवासही असतो. म्हणून हजारि मोगरा हे नाव त्याला मिळाले आहे.

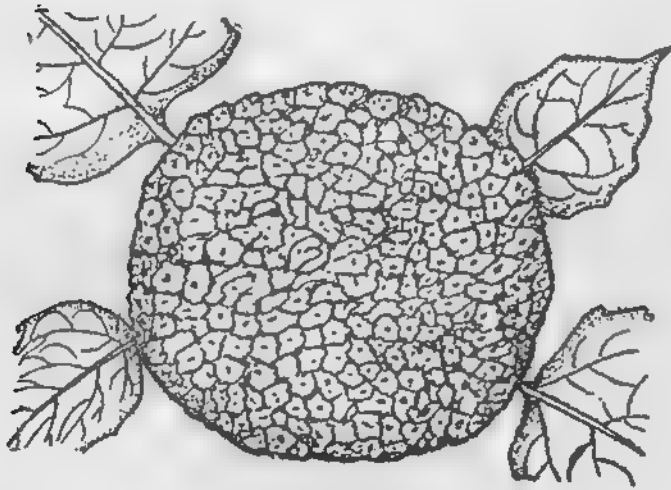
फुलाची आतली रचना पाहिली तर मोगन्यापेक्षा हे बरेच निराळे आहे हे ध्यानात येते. याला संदले पाच असतात. ती अंशतः सलग असतात. या बागास ठिपक्याठिपक्याची नक्षी असते. प्रदले पुष्कळ असतात.

त्यांना पांढऱ्यात थोड्या जांभळ्या

आ० ३०-२५ हजारि मोगरा छटा असतात. त्यात लहान दोन व मोठे दोन असे चार केसर असतात. किंज-पुट असते त्यात चार कोठे असतात. किंजल बरेच लांब असते. त्याहून एक केसर-जोडी लांब आणि दुसरी आखूड असते. निरनिराळ्या वेळां पाहिले असता केसर पुढे पसरतात आणि मागे वळतात, असे दिसून येते.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर ४ (२ + २)	युक्त	अधः
प्रदले पुष्कळ	अल्पयुक्त	अधः	किंजे ४	संयुक्त	उपरि

या धुपाची मुळे दूरवर पसरतात आणि इतर शेजारी वानसंना उपद्रव करू शकतात. हे स्वतः बळकट असते. इतरांचा खतापाण्याचा पुरवठा ते आपणा-कडे ओढून घेते. या त्याच्या स्वभावामुळे लहानशा बागेत त्याला थारा देणे सोयीचे नसते. फुले पुष्कळ सुवासिक मिळतात हा मात्र लाभ आहे. तेवढ्यासाठीच त्याची योजना करावयाची असते. याच्या मुळामुल्ल पिंले निघतात. ती लागवडीस उप-योगी पडतात म्हणून त्रियांची गरज पडत नाही.



आ० ३००२६ हजारी मोगरा पान व फूल

**उपवनपरिपोष.** वानसाना जे खाद्य द्यावयाचे त्याला खत म्हणतात, लोणखते सांगितली. भरखते आणि जोरखते अशीही खते सांगतात. त्यापैकी भरखते ही भरपूर द्यावयाची असतात. ती सावकाश लागू पडतात. त्याचे अजीर्ण झाले असे सहसा घडत नाही ती खते अशी.— १ शेण २ लेंडी ३ मूत ४ सोनखत ( मानयविद्या ) ५ हिरवे खत ( हिरवा झाडपाला ) ६ कंपोस्ट.



२९ तुळस तदादि तुलस तुलसाद्य ९८

Ocimum sanctum, L. Labiatae.

धुकत उंची १ m. पर्णपत्रांची लांबी २ ते ५ cm. अनेक-वार्षिक

पूजाई मानले गेलेले हे क्षुप लहानसे आहे. हे घरोघर कुडीत बाळगतात. परंतु भुईत लावले असता हे उंच होऊन याला पुष्कळ शाखा येऊन विस्तारही हात दीड हात होऊ शकतो आणि आयुष्यही दोन तीन वर्षे होऊ शकते. खोडाना तांबूस रंग असतो. पाने एका पेरावर दोन दोन समोरासमोर असून खालच्या वरच्या जोड्या काटकोनात असतात. पाने खरवरीत असतात त्यात तेलाचे ठिपके असून खालवर लव असते. चुरगळले असता वास येतो. तो तीव्र असतो. शाखाग्री आणि पानाच्या वगळत फुलेच येतात ते मंजरीरूप असतात. बहुधा मंजरीच्या तळात दोन शाखा फुलेल्याच्या मुख्य अक्षाच्या बरोवरीच्या येतात. फुले बारीक असतात. प्रदलमंडल सुलोकृती असते. किंजल व केसर त्यातून बाहेर येतात. किंजल किंजाच्या तळातून उगवलेले असते. किंजपुटात कोठे चार असतात. त्यात चार त्रिया तयार होतात. किंजल्काचे दोन विभाग असतात.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर ४	प्रदलारूढ	परि
प्रदले ५	युक्त	अधः	किंजे २	संयुक्त	उपरि

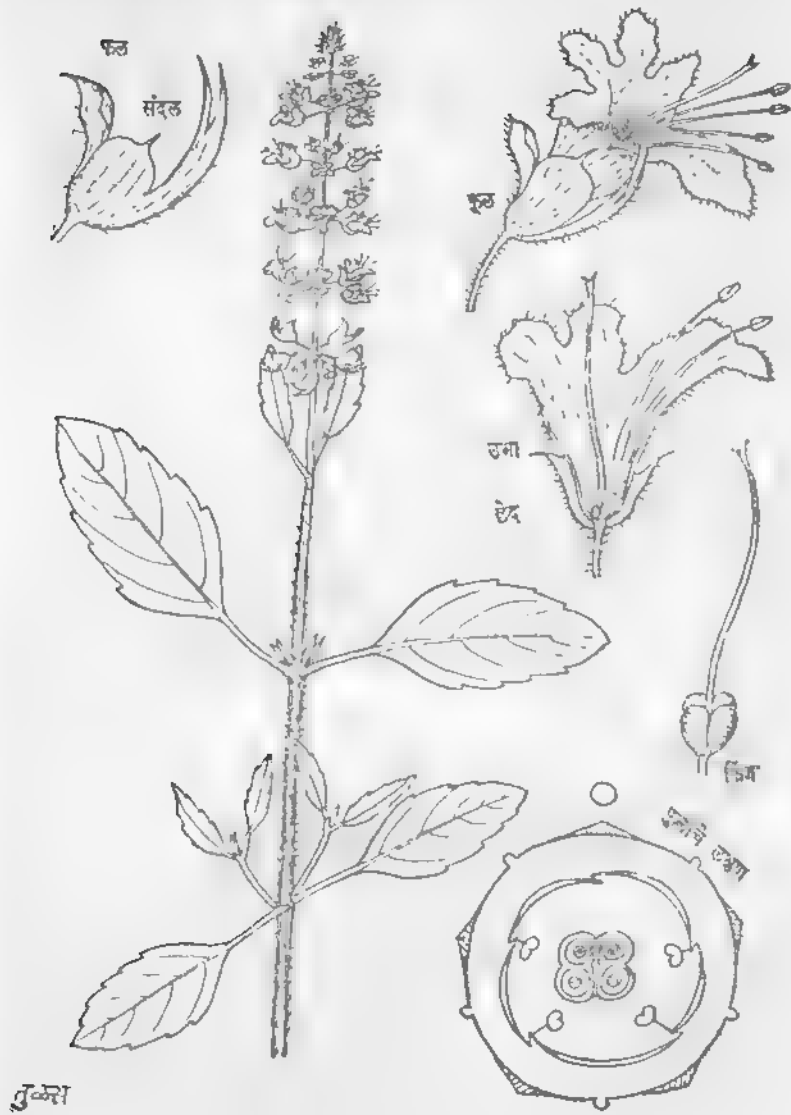
त्वचारोगावर औषध म्हणून पानाच्या रसाचा उपयोग करतात. सर्वांगांचा काढा ज्वरात मलनिर्यास करण्याच्या उपयोगी आहे.

रानतुळस ही एक थोडी वेगळी जात आहे. हिच्या वियांचा उपयोग लापशी करण्याकरता होतो.

पंजाबी तुळस म्हणून एक तुळस पूर्वी सांगितली आहे. तिची काडे हिरवी आणि फुले पादरी असतात. या जातीचा एक प्रकार गुलाबी फुले आणि जांभळी काडे असणारा आहे. हिला सबजा म्हणतात. या घानसाला विशेष तीव्र वास येतो.

वामनराव देसाई यांच्या ग्रंथात आणखी तीन जाती सांगितल्या असून प्रत्येकीस काहीना काही औषधी गुण सांगितले आहेत. रानतुळशीत ओल्यातल्यासारखे गंधद्रव्य असते असे सांगितले आहे.

कंपोस्ट खत. सरसकट कचऱ्याचा एक बीतभर थर आणि त्यावर तेवढाच मातीचा थर, अशा अनेक थरांचा संच म्हणजे कंपोस्ट (संपुष्ट) खत होय.



३० गुलबास तदादि सायंकाळी पुनर्नवाद्य १००  
 Mirabilis jalapa L. Nyctaginaceae

शाक. उंची १ m. पर्णपत्राची लांबी ५ ते १० cm. बहुवार्षिक.

हे एक कंदवानस सुंदर फुल्यकरता प्रसिद्ध आहे. हे अमेरिकेच्या उष्ण भागा-  
 तून आपल्याकडे आणले गेले आहे. दक्षिण अमेरिकेच्या पश्चिम समुद्रकाठी पेरू  
 नामक देश आहे. 'पेरूदेशाची नवलई' असे याला एक लैकिक नाव आहे.  
 याखेरीज यास 'सायंकाळी' असेही एक नाव आहे. हे नाव त्याला मिळण्याचे  
 कारण असे की, यास जी फुले येतात ती सायंकाळी उमलतात.

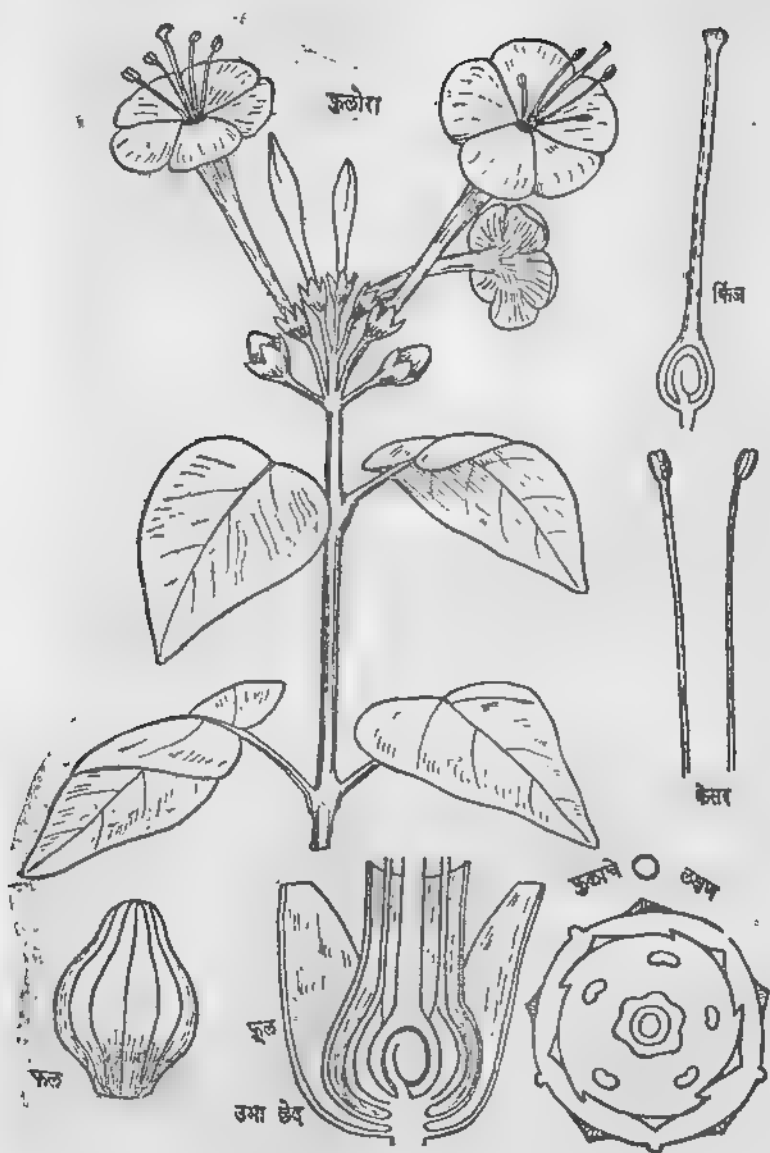
या शाकवानसाला भुईत कंद असतात ते बहुधा मुदकुळ्यासारखे असतात.  
 ते मुळापासून झालेले असतात. वरती खोडे येतात ती रसाळ आणि हिरवस रंगाची  
 असतात त्यास शाखा आणि पाने येतात. पाने एकेका पेरावर दोन दोन समोरा-  
 समोर असतात. खोडाच्या अग्रास फुलांचे झुपके येतात. फुले आकुंचित नसराळ्या-  
 सारखी असतात. हे नसराळे संदलाचे बनलेले असते. त्यास विविध रंग असतात.  
 तांबडा, गुलाबी, पांढरा, हे रंग नेहमी दिसतात. पिवळा शेंदरी असेही आढळतात.  
 एकाच शाखाच्या एका शाखेवर एका रंगाची तर दुसऱ्या शाखेवर दुसऱ्या रंगाची  
 फुले येतात, असेही क्वचित आढळते.

परिदलांच्या नळीच्या आत पाच केसर असतात आणि किंज असते त्यात  
 एकच कोटा असतो आणि एकच बीजक असते. किंजल किंजलक उंच असून  
 केसरांच्यावर निघते. परिदलमंडल दुसऱ्या तिसऱ्या दिवशी सुकते तेव्हा तळाचा भाग  
 किंजपुढाभोवती शिडक राहतो, बाकीचे गळून पडते. त्याच्या खाली हिरवी छंदे  
 असतात. फळ तयार होते ते काळ्या मिऱ्यासारखे दिसते.

संदले ५	संयुक्त	अषः	केसर ५	मुक्त	अषः
प्रदले ०			किंज १		उपरि

लागवड बियांनी आपोआप होते किंवा कांद्यानी करता येते. याच्या पानाचा  
 उपयोग सुजेवर लेप देण्याकरता करतात.

जोरखत. भरखत दिल्यानंतर पिकाला विशेष जोर आणण्याकरता घावयाचे  
 खत ते जोरखत होय. ते मोजकेच घावयाचे असते. अधिकाने अपाय होतो. ही  
 खते :- १ पेंड २ हाडचुरा ३ शैल पस्फुरिक Rockphosphate ४ मासळी  
 ५ शिंगचूर व खुरचूर ६ शाडाच्या काडपाल्याची राख.



३१ पानसेटी

तदादि पर्णेश

आमलक्याय ११५

*Poinsettia pulcherima* R. Grah. Euphorbiaceae.

क्षुप. उंची ३ m,

पर्णपत्राची लांबी ३०, ३५ cm. बहुवार्षिक

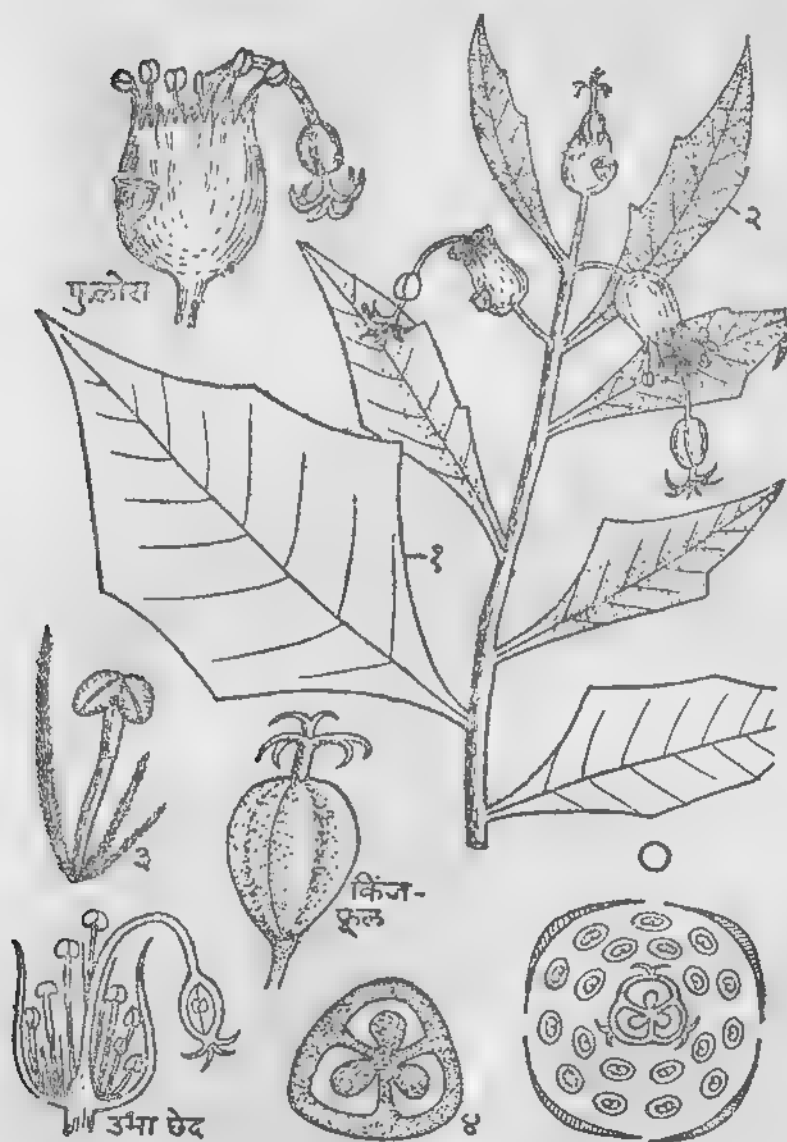
पानसेटी या नावाचे एक क्षुपवानस सांप्रत उद्यानात फार रुढ झाले आहे. त्याचे अणं मेक्सिकोमधून आलेले आहे. हे पुरुष दीडपुरुष उंच होते याची पाने विचित्र असतात. फुलाजवळची पाने लाल असतात. इतर हिरवी आणि गुळगुळीत असतात. पानांच्या काठाला थोड्याशा कोचा असतात. लाल पानांच्या भडकपणाचेच आकर्षण म्हणून याला प्रतिष्ठा मिळाली आहे. म्हणूनच पर्णेश हे नाव दिले आहे.

याच्या लाल पानांच्या शेजारी फुले असतात त्यांची रचनाही चमत्कारिक असते. फुलांच्याचा डेरा असतो. त्या डेऱ्यामधून दुसरा एक लहानसा डेरा उगवून आकडीसारखे डेख होऊन खाली तोंड करून राहतो. हा आतला डेरा म्हणजे किंज-पुट असते. त्यावर किंजल किंजल ही स्पष्ट दिसतात. किंजल्काचे अनेक फाटे झालेले असतात. पहिल्या म्हणजे खालच्या मोठ्या डेऱ्यात या किंजपुटाच्या डेलाभोवती पुष्कळ केसर दिसतात. या केसरांच्या दांड्यास एक सांधा आढळतो आणि तळाशी अगदी बारीक खवलेवजा सोलपट आढळते. ते सोलपट छंद आणि केसर ते सर्वत्र संक्षिप्तपुष्प मानतात. एकूण जितके केसर तितका नर (केसरीय) फुले एका पेढ्यात मादी (किंजीय) पुष्पाभोवती रचलेली असतात. अशा तऱ्हेचा हा फुलोरा म्हणजे पुष्पाकर असतो.

या फुलांच्याचे पुष्कळसे साम्य संपुष्पाशी आहे, हे तेव्हाच ध्यानात येते. संपुष्पात अनेक फुले एका वेष्टणात असतात. प्रत्येक फुलातील काही अवयवांचा संक्षेप झालेला असतो. तथापि येथे दिसतो तो संक्षेप पुष्कळ अधिक आहे. अगोदर किंजीय व केसरीय फुले निरनिराळी आहेत. त्यात किंज व केसर याशिवाय काही नाही. आहेत ती छंदे आहेत. म्हणून याला संक्षिप्त पुष्प असे नाव योजिले आहे. *Cyathium*.

पानसेटीच्या संक्षिप्त पुष्पात आणखी एक विशेष आहे तो असा की त्याचे जे संछंद असते त्यावर एका बाजूला मधुघट उगवलेला असतो. या घटाचा काठ पिवळा असतो. त्यामुळे फळाला उडाय येतो. या फुलात संदलचि काम संछंदाने भागते आणि भोवतीच्या लाल पानानी प्रदलांचे काम भागते. या वानराचे बी पाहण्यात नाही. लागवड काट लावून करतात.

आवृत्तीत १ हिरवे पान. २ लाल पान. ३ नरफूल ४ किंजपुट, छंद आडवा.





आ० ३०-३० काटे मुकुट

- |   | आकार |
|---|------|
| १ फुलोऱ्याचे वरून दर्शन. आकार स्वाभाविक.                      | १    |
| २ छंदे काढून टाकून फळ वरून पाहिलेले. पाच प्रपिंड आत केसरफुले. | २    |
| ३ केसरापैकी एक. खरोखरी एक केसरपुष्प. आडव्या फटीत पराग.        | ६    |
| ४ किंजपुष्प   | ६    |
| ५ उलगडलेला पुष्पाकर. प्रपिंडांचा पेल त्याबाहेर छंदे.          | १०   |
| ६ किंज बाजूने पाहिलेले  | ६    |
| ७ किंजाचा आडवा छंद.   | १०   |

इतिहास. कृषिसंशोधन संस्था भारतात १९०५ त पुसा येथे स्थापन झाली. सांप्रत ती दिल्लीस आहे. तिची शाखा पुसा येथे असून अन्य शाखा कर्नाळ, सिमला, इंदूर, पुणे व मद्रास येथे आहेत.

वनवृक्ष नामक मागील प्रकरणात शेवटी जूनिपरनामक वानस सांगितले आहे ते धुप आहे. अगोदर सांगितलेली मयूर व मयूर ही वानसे आणि जूनिपर हेही शंकुमंत असल्यामुळे तेथे दिली आहेत. जूनिपर-फुलारे हे खरोखरी शंकू होत. मयूरवानससुद्धा मोठे धुप म्हणजे तरी चालेल.

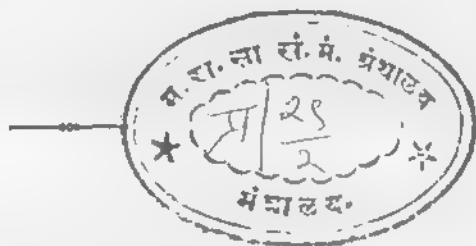
३२ काटेमुकुट. क्षीरांगादि काटेमुकुट आमलक्याय ११५

*Euphorbia spendens* Boj. Euphorbiaceae

क्षुप. उंची ०.५ ते १ m. पर्णपत्राची लांबी ३ ते ४ cm. बहुवार्षिक.

हे काटेरी झुडूप मूळचे माद्रागास्कर मधले आहे. ते भारतीय वंगल्यावगीचात रुढ झालेले आहे. ते कुंडीत लावतात किंवा त्याची कुंपणाकरता लागवड करतात. बहुधा ते हातभर उंच होऊन राहते. परंतु कुंपणात ते दुष्पट उंच वाढते. त्याला बारीकसे फुल्लोरे येतात. त्यातील छदाना लाल रंग असतो. त्यांचीच शोभा असते. एरवी खोड रसाळ चिकाळ व काटेरी असते.

फुल्लोऱ्यात २ छर्वांच्या आत पाच प्रविंड असतात आणि पुष्कळ केसरफुले असतात. त्यात केसर एकच असतो. त्यात परागकोश दोन असतात. त्यात आडवी फट असते तिच्यातून पराग डोकावतात. मध्यवर्ती किंजपुष्प असते. किंज विभाग असते. भारतात बीजधारणा होत नाही. कांडाचे काट लावून लागवड होते.





## उपवनी वृक्ष-लता

गेल्या प्रकरणात आपण काही लागवडीची शाक-धुप पाहिली; आता या प्रकरणात लागवडीचेच द्विदलिक वर्गातल वृक्ष आणि लता पहावयाच्या आहेत. लागवडीचे म्हणजेच उपवन्य. अर्थात ते केव्हातरी वन्यापासूनच झालेले असते. जी वानसे स्वयंछाने ताठ राहून उंच जातात ती वृक्ष वानसे आणि ज्यांचा विस्तार वृक्ष-क्षुपांच्या आधारांने होतो त्या लता होत. कविजनानी बलवंत आणि अवला यांना उपमान म्हणून वृक्ष व लता याचा उल्लेख केलेला आहे. विशेषतः पुरुष व स्त्री यांना ते बलवंत आणि अवला म्हणतात बलाच्या वावरीत या उपमा यथार्थच आहेत. येथे प्रथम काही वृक्ष पाहू.

१ सोनचाफा	तदादि चंपक	म्हांपेयात्र ३
Magnolia	champak L.	Magnoliaceae.

वृक्ष उंची १०-१५ m पर्णपत्राची लांबी १५ ते २५ cm,

हा वृक्ष नित्यपर्णी आहे. हा सुवासिक फुलाकरता प्रसिद्ध आहे. याचा बुधा सुमारे ६० cm. रुंद होतो. याची साल आणि अंतरंगही उजळ असतात. याची पानमुद्रा उजळ हिरवी असतात. त्याच्या काठाला थोडेसे तरंग असतात. याच्या कोरकाभोवती उपपर्णे असतात ती लवकर गळतात. याला पावसाळ्यात फुलांचा भर येतो. फुले साधी सोनेरी रंगाची असतात त्यात संदल-प्रदग् भेट नसतो. केसर चपटे असतात. मध्यावर हिरवा मुळका असून त्यावर पुटकुळीवजा किंजे असतात. प्रत्येक किंजातून एकेक सुपारीएवढे वाटोळे फळ असा फळाचा घड एका फुलातून निर्माण होतो (प्र. १५)

परिदल प्रत्येकी ३ वे मुक्त अधः केसर पुष्कळ मुक्त अधः  
५ ते ७ घेर किंजे पुष्कळ मुक्त उपरि.

केसर व किंजे अक्षावर वाटोळ्या जिनाच्या पायऱ्याप्रमाणे रचलेली असतात. फळे उकळून लाल भडक बिया उघड्या पडतात.

सोनचाफ्याच्या लाकडाचा उपयोग खांब तुळ्या फळ्या वाकरता होतो. सोनचाफ्याच्या लोडाची साल कडू असून अग्निदीपक आहे व मूत्रलही आहे. फुले तशीच आहेत. पाने मध्याबरोबर दिली असता वायुहारक आहेत. त्याचप्रमाणे बियांचे तेलही तसेच आहे.



आ० ३१-१ सोनचाफा

हे वृक्ष म्हैसूर कूर्ग त्रावणकोर येथे पश्चिम घाटात आणि हिमालयावर पायथ्यापासून १००० m उंचीपर्यंत उतारावर वन्य आहेत.

२ कौठी चाफा तद्रादि कंचप चांपेयाद्य ३  
Magnolia pumila Andr. Magnoliaceae.

क्षुप-वृक्ष . पर्णपत्राची लांबी १२ ते २० cm.

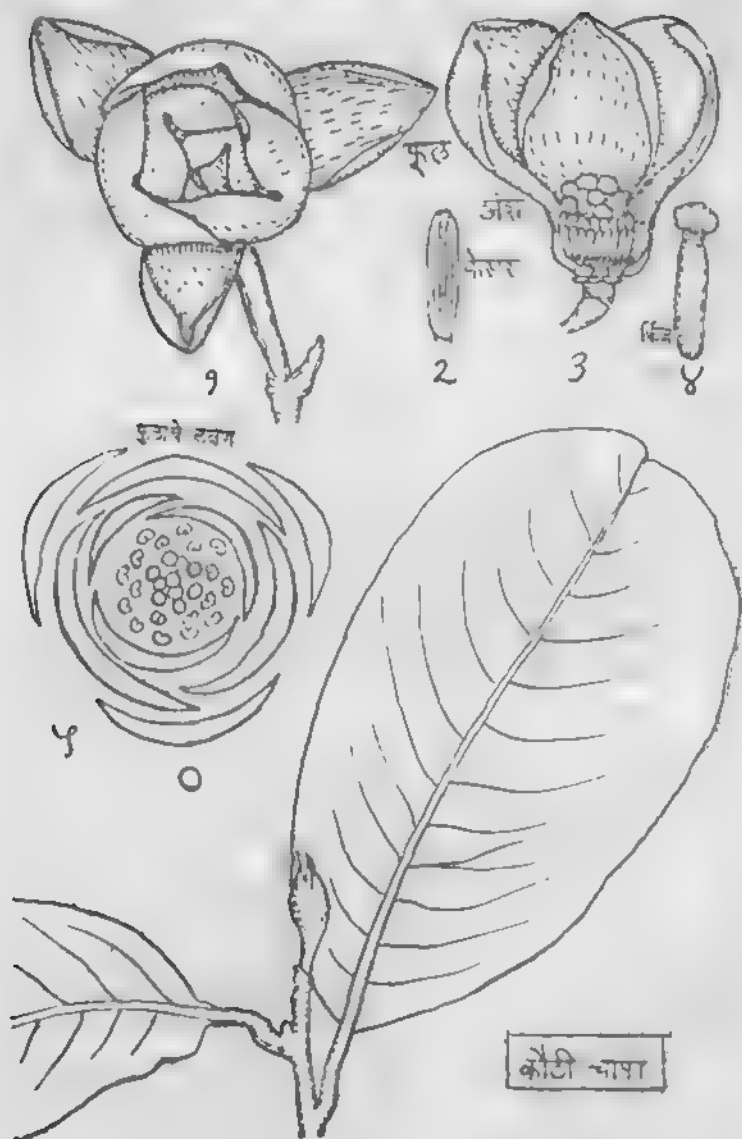
हा एक उपवन क्षुपवृक्ष सुगंधी फुलाकरता प्रसिद्ध आहे. उपवनात भूमी मिळेल त्याप्रमाणे आणि संस्कार घडतील त्याप्रमाणे याचे रूप क्षुप किंवा वृक्ष असे होते. हिमालयाच्या उतारावर हा वन्य आहे. तेथे मोठा वृक्ष असतो. याची पाने हिरवीगार असतात. याला वरचेवर फुले येतात. त्यात संदले हिरवी तीन आणि प्रदले पिवळसर सहा ४, ५ cm लांबीची असतात. मध्यवर्ती दांडा सोनचाफ्यातल्यासारखा पण आखूड असतो. उपवन्य कौठी चाफ्याच्या फुलात किंजे केव्हा केव्हा नसतात. असली तरी त्यात बी धरत नाही. लागवड गुटीने करतात. याला थोडीशी छाया पाहिजे असते. कौठी चाफ्यात पोटजाती पुष्कळ आहेत त्यातील भेद मामुली आहेत.

संदले ३ मुक्त अधः केसर पुष्कळ मुक्त अधः

प्रदले ६ मुक्त अधः किंजे पुष्कळ मुक्त उपरि

एक महापुष्प चाफा आहे त्याचा मोठा वृक्ष होतो. याची फुले एवढी मोठी होतात की शाडावर वगळे बसले आहेत असा भास होतो.

**उपवन. रचना.** नगरीत रहिवाशांच्या रुचीप्रमाणे वृक्षस्थापना बदलत जाते. पुणे नगरीत आढळून येते ती अशीः— या नगरीत आज शंभर दीडशे वर्षांपूर्वीचे वृक्ष म्हणजे वड, पिंपळ, नांद्रुक, चिंच, आणि आंबा, असलेच आहेत. स्वाभाविक वनवृक्ष म्हणाले तर नदी ओढ्याच्या काठी पिंपरी, वावळ, फरंज, शिंदी, आणि एकादा चंदन एवढेच आहेत. उत्तरसीमेवरील दोन मोठ्या रस्त्यांच्या काठाला वड आहेत ते गेल्या शंभर वर्षांतल्या लागवडीचे आहेत. त्यातील काही पर्जन्यवृक्ष आणि सामन-वृक्ष आहे. या दोन रस्त्यामध्ये शेतकीमहाविद्यालय आहे तेथील प्रवेशमार्गाच्या काठाला अशाच वृक्षामधे एखादा मोहागनीवृक्ष आहे. इतर रस्त्यांच्या काठी गुलमोहोर, शिरीष, वावळ, रुद्राक्षी, सावर, जांभूळ, नाहवा, वारतोडी, कदंब, रामफळ, कासोद, कडुलिंब, जकारांडा, आकाशनिंब आहेत. देवळाच्या आवारात शमी, बेल, उंबर, कडीलिंब, बकाणलिंब इ० वृक्ष आहेत. इतर आवारात आंबा, पेरू, चाफा, हातगा, सोनचाफा, कांचन, सिताफळ, नारळ, सुपारी, कडीलिंब, हरिताशोक, रक्ताशोक, बकुळ, फणस, रुपेर, पारिजात, संकासूर इ. वृक्ष आहेत. नदीकाठी उद्यान आहे ते आधुनिक पद्धतीचे आहे. त्यात भेरलीमाड व बाटलीमाड आहेत.



आ० ३१-२ कौडी बापा

३ हिरवा अशोक तटादि असुफल सीताफलाय ४

*Polyalthia longifolia* Bth & Hook. Anonaceae.

वृक्ष १०-१५ cm उंच. पर्णपत्राची लांबी ७ ते २० cm

हा शोभावृक्ष म्हणून प्रसिद्ध आहे. याचे मुख्य आकर्षण त्याच्या पानांचे आहे. पानाना बहुत तरंग असतात. रक्ताशोकाच्या पानांपेक्षा याची पाने उजळ असतात. रक्ताशोकाची दलित असतात, याची अदलित, चिंचोळी आणि पातळही असतात.

याचे खोड सरळ उभे उंच वाढते, शाखा येतात त्या विशेष आडव्या जात नाहीत, तिरक्या उंचच जातात वारीक डहाळ्यावर फुलांचे झुके. किंवा गुच्छ येतात, परिदल्याचा रंग हिरवस किंचित् पिवळस असा असतो. म्हणून तो सहसा दिसून येत नाहीत, पालगीत लालेली असतात फुले उन्हाळ्यात येतात.

संदले ३	मुक्त	अधः	केसर पुष्कळ	मुक्त	अधः
प्रदले ६	मुक्त	अधः	किंजे पुष्कळ	मुक्त	उपरि

प्रदले लांबीला थोडी कर्मा जास्त असतात. मध्यममान ४ cm असते. किंज पिकल्यावर १८ m m लाय असते. त्याचे डेल १२ m m असते. आत १ किंवा २ बिया असतात. फळे खाली पडून रोपे उगवतात. पाहिजे तेथे नेऊन पाणी घालून वाढवता येतात. पुरुषभर उंची होईपर्यंत पाणी द्यावे लागते. रक्ताशोकापेक्षा याची वाढ अधिक त्वरेने होते. दोनही वृक्ष नित्यवर्णी आहेत. याचे बी पावसाळ्याअखेर तयार होते.

या वृक्षाचा मूळ देश लका. भारतात हा लागवडीचा आहे. रस्त्याच्या कडेला छायावृक्ष म्हणून याची योजना जागोजाग झालेली आहे.

याचे लाकूड काही कोरीव कामाला उपयोगी पडते.

रामायणात सीता लंकेतील अशोकवनात ठेविली होती असे सांगितले आहे. तथापि या अशोकाचे निर्णायक वर्णन नाही लंकेत दोनही अशोक आहेत. भारतात मात्र मूळचा वन्य आहे तो रक्ताशोकच आहे हिरवा अशोक, किंवा अमुफल अशोक हा परदेशातून, बहुधा लंकनूनच आणलेला आहे, काव्यात अशोक वृक्षाचे उल्लेख विपुल आहेत, त्यात पुष्कळ ठिकाणी रक्ताशोक असाच शब्द आहे. हरिताशोक असा शब्द नाही. तो आज आपण बनवावयाचा आहे.



४ हिरवा चाफा तदादि हरित चरक सीताफलाद्य ४

*Artabotrys odoratissimus* Br. Anonaceae

क्षुप-लता उंच २, ३ m. पर्णपत्राची लांबी ७ ते १५ cm.

ही एक सुवासिक फुलाकरता प्रसिद्ध अशी लता आहे. चढण्यास आधार न मिळेल तर ही लता आपसात पकडी घेऊन क्षुपाप्रमाणे गोळा होऊन राहते. ही दक्षिण भारतात काही थोड्या ठिकाणी वन्य आहे. चीन जावा येथे ती विपुल आहे.

या लतेची पालवी हिरवीगार असते पाने गुळगुळीत व चकचकत असतात. पानांच्या वगळत फुले येतात ती जोडीची किंवा एकेकटी असतात. ती ४ cm. लांब असतात. संदले तीन असतात ती काढाला काट लागून असतात त्याची लांबी अर्धा cm असते. त्यांची अंघे मागे वळलेली असतात. प्रदले ६ पिक्कल असतात. त्यावर रेशमासारखी मऊ लव असते. प्रदलाचा बुंधा फुगीर असतो. केसर पुष्कळ असतात. त्या सर्वांना मिळून एक बेटक असते. केसरातील परागपुटे चार असतात. परागसंपुटात एकेका बाजूला दोन दोन कोठे असतात. किंजे ६ ते १० सुदी असतात. किंजले नमतात किंजल्ले वळणदार असतात. पिक्कले किंज २, ३ cm लांब होते. ते पिवळे असते. त्रिया लांबट असतात. त्या किंचित् चपटलेल्या असतात. तिच्या एका अंगास खोल चरा असतो. तिची लांबी १२ mm पेक्षा थोडी अधिक लांबट असतात.

संदले ३	मुक्त	अधः	केसर बहुत	मुक्त	अधः
प्रदले ३+३	मुक्त	अधः	किंजे बहुत	मुक्त	उपरि

केसर व किंजे याची रचना बाटोक्या जिऱ्याच्या पायऱ्याप्रमाणे असते.

हिरव्या चाफ्याची पालवी वाट असल्यामुळे फुले दिसून येत नाहीत. त्यांचा रंगही लपाऊच असतो. फुले सुवासाने कळून येतात. फुलाच्या डेलाच्या आरंभी एक आकडी असते. तिने आधार पकडून ही लता वर चढते.

या लतेच्या फुले पावसाळ्यात येतात. ती विकस्यंत हिरवीच असतात. या लतेची सतती त्रियानी तर होतेच पण छोट-कलमानी होऊ शकते.

आकृतीत १ खाली किंजे आणि वर केसर

फांगीस दोन फुले आहेत. त्यांच्या तळाची संदले आहेत.

नकाशात संदले दाखविलेली नाहीत.



अ० ३१.४ हिरवा चाफा



५ उंडी तदादि पुन्नाग धुंदराद्य २१  
*Callophyllum inophyllum* L. Guttiferae

वृक्ष उंची १५ m. पर्णपत्राची लांबी १० ते १७ cm.

हा वृक्ष समुद्रकिनारी प्रदेशात वन्य आहे. उपवनात याची लागवड करतात. याचा बुंधा वेडावाकडा असतो. त्याचा घेर दोन हात होतो. याची साल पिवळसर असून तिला लाज लांब चिरा पडतात. याची पाने गुळगुळीत आणि चकचकीत असतात.

याच्या पानाच्या बगलत फुले येतात ते मंजरीरूप असतात. मंजिरा लुल्या असतात. त्यात नर, मादी आणि दुर्लिंगी अशी सर्व प्रकारची फुले असतात. फुले २ ते २.५ cm रंग असून ती पांढरी व सुवासिक असतात.

संदले ४	मुक्त	अधः	केसर बहुत	मुक्त	अधः
प्रदले ४	मुक्त	अधः	किंज १		उपरि.

केसराचे ४ ते ६ गट असतात. केसरापेक्षा किंजल उंच असते. किंजपुटात कोठा एक आणि त्यात बीजक एकच असते. फळाची रुंदी ३ cm. उंडीचे लाकूड नावा करण्याकरता आणि घरगुती सामानाला उपयोगी असते. उंडीच्या वियातून तेल निघते ते दिसावयास हिरवसर आणि चवीला कडू असते. हे त्वचारोगावर औषध आहे. वातरुजा आणि संधिवात यावर बाह्योपचार म्हणून त्याचा उपयोग होतो.

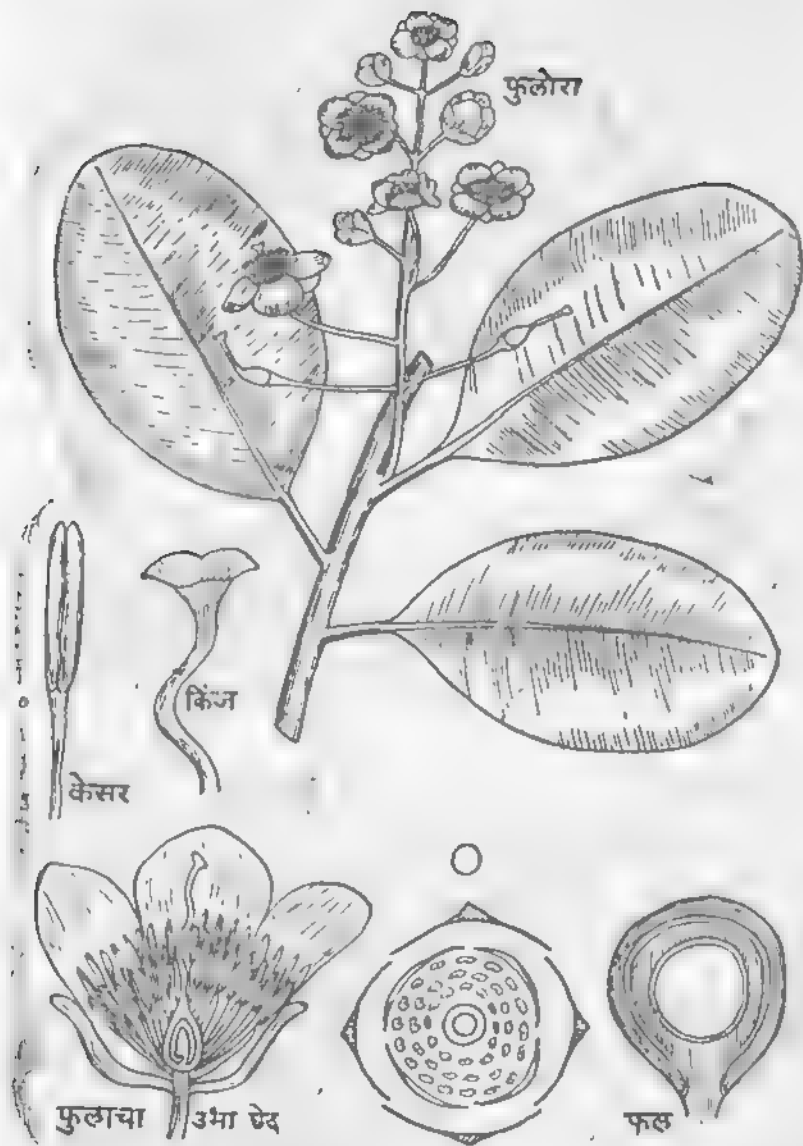
उंडीच्या सालीचा काढा कपाय असतो. तथापि रस सारक असतो. शाखा दुखावून डिक निघतो. सालीचे तुकडे व पाने पाण्यात बुडवून ठेवली असता तेल तैरंगून येते, ते दुखल्या डोळ्यास हितावह आहे. त्याने अणविरोध होतो.

उंडीवृक्ष भारतीयास प्राचीन काळापासून परिचयाचा आहे. उंडीचे तेल दिव्याला जळण म्हणून वापरीत असत. त्याचा औषधी उपयोगही रुढ होता. लाकूड वापरण्यात होते. रघुवंशकाव्यात रघुदिग्विजय वर्णन करताना कवी म्हणतो:-

खर्जूरासकंधनद्वानां मदोद्गारसुगंधिषु ॥

कटपु करिणां पेतुः पुन्नागेभ्यः शिलीमुखाः ॥ ४.५७ ॥

शिंदीच्या झाडाना बांधलेल्या हत्तीच्या गंडस्थलातून मद वहात होता. त्याच्या सुगंधाने मोहित होऊन भुंगे उंडीच्या झाडावरून उडून तिकडे गेले. खर्जूरा = शिंदी. पुन्नाग = उंडी.



६ माधवी लता तदादि माधवी माधव्याय २९

Hiptage madablota Gaert. Malpigiaceae.

लता पर्णपत्राची लांबी १० ते १७ cm.

ही लता दमट रानात आढळणारी आहे. ही वृक्षसुगार चढते. उद्यानात हिंवा मांडवावर सोडतात. हिची कांडे घळकट व चिवट असतात. कोवळी कांडे मऊ असतात. हिची पाने हिरवीगार चिवट गुळगुळीत व एका पेरावर दोन समोरासमोर रचलेली असतात. आभारास टेकू टेवून शेडे खुडले असता ही छत्रीसारखा होऊन राहते. हिच्या फाानीही बनविता येतात.

या लतेला हिवाळ्याअखेर आणि वसंतात फुळे येतात ती मोगऱ्याच्या फुला-एवढी असतात. परंतु त्याचा घाट निराळा असतो आणि रंगही निराळा असतो. पाकळ्यांना मंजरा वळणे असतात एकंदर रंग पांढरा आणि त्यात निवळा टिपका असा देण्या असतो. प्रदल्यच्या काठास झगल लावल्यामार्फत तंतू असतात, केसर लांब छत्र आणि वळणदार असतात. किंजल त्याहूनही लांब व वळणदार असते संदलांच्या खांबी एक गाठ असून ती डेव्यासरी लागलेली असते. फूल सुगंधी असते, फुल्योरा म्हणजे अशा फुलाची एक मंजरी असते ती पानाच्या वगळत असते.

फळास तीन पंख असतात ते संदलातून उत्पन्न झालेले असतात. फळ सुटे होऊन बाऱ्याने भिंगरीसारखे उडून जाते.

संदले ५	मुक्त	अधः	केसर १०	मुक्त	अधः
प्रदले ५	मुक्त	अधः	किंज ३	संयुक्त	उपरि

ही लता पश्चिम घाटात वन्य आहे. हिचे लाटीन नाव बंगाली भाषेतून घेतलेले आहे.

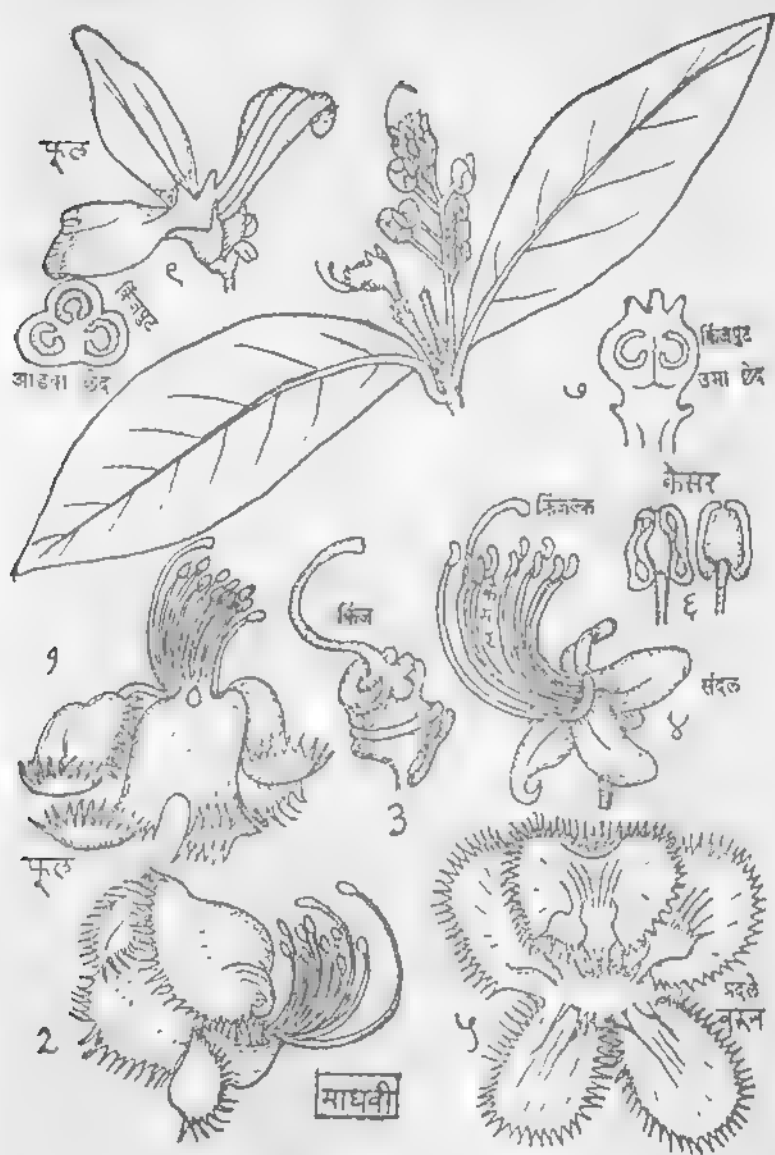
या लतेचे नाव पूर्वापार चालत आले असल्यामुळे ती कोणती याविषयी संशय उरलेला नाही. कालिदासाच्या काव्यात या लतेचे उल्लेख अनेक आहेत. मेघदूत काव्यात उद्यानाचे वर्णन असे आहे:-

रक्ताशोकश्चलकिसलयः केसरश्चात्र कांतः ।

प्रत्यासन्नौ कुरवकवृतेर्माधवीमंडपस्य ॥ ... २.१८ ॥

एक अशोक आणि एक बकुल असे दोन वृक्ष आहेत ते माधवीमंडपाच्या-जवळ आहेत. भोवतालची कोरांतीचे कुंरण आहे.

प्रस्तुत काव्यात हे वर्णन हिमालयाच्या माथ्यावरील उषवनाचे आहे. तथापि ते सामान्य उंचीवरील उपवनासच जुळते आहे. माथ्यावर अशी वानसे नाहीत.



७ कुंती तदादि कुंत बिल्वाद्य ३२

*Murraya exotica* L. Rutaceae.

वृक्ष उंची ६ ते ७ m. दलपत्राची लांबी ३ ते ७ cm.

हा एक लहानसा देखणा वृक्ष असतो. याच्या बुंधाचा घेर दीड हात होतो. याची साल साफ पातळ निवळसर रंगाची असते. याच्या फाद्या बारीक असतात. पाने दलित असतात दले विपमसंख्य ३ ते ९ असतात. अवर्दल इतराहून थोडे मोठे असते, पर्णिकेच्या शेवटी टोक असते किंवा एकाद्यास खाचही असते. या वृक्षास सदा पालवी असते.

याला शाखाग्री किंवा पानाच्या बगलेत फुले येतात. एकेकटे फूल येते किंवा छुपकाही येतो. फुले सुगंधी असतात. प्रदले पांढरी असतात. त्यांची लांबी सुमारे २ cm. असते. किंजपुटाखाली एक चकती असते. तिच्याखाली दहा केसर असतात. ते एका आड एक लांब आखूड असतात. किंजपुटात कोठे दोन असतात. किंजल केसरापेक्षा थोडे आखूड असते. फुले पावसाळ्यात येतात.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर १०	मुक्त	अधः
प्रदले ५	मुक्त	अधः	किंजे २	संयुक्त	उपरि

फळ लांबटगोल तांबडे मृदु टोकदार आणि साफ असते. त्यात दोन बिया असतात. उपवनात याची लागवड छाट-कलम आणि दावकलम करून होते.

फार पावसाच्या मुलखात कुंतीवृक्ष बन्य आहे. त्याची उद्यानात लागवड करतात. कुंतीवृक्ष महाराष्ट्रीय उद्यानात रुढ आहे. त्याला फुलोरे येतात त्यात पुष्कळ फुले येतात. कुंतीवृक्ष उत्तर कारवारातील काही वनात आढळतो. त्याचे फुलोरे कमी फुलांचे असतात.

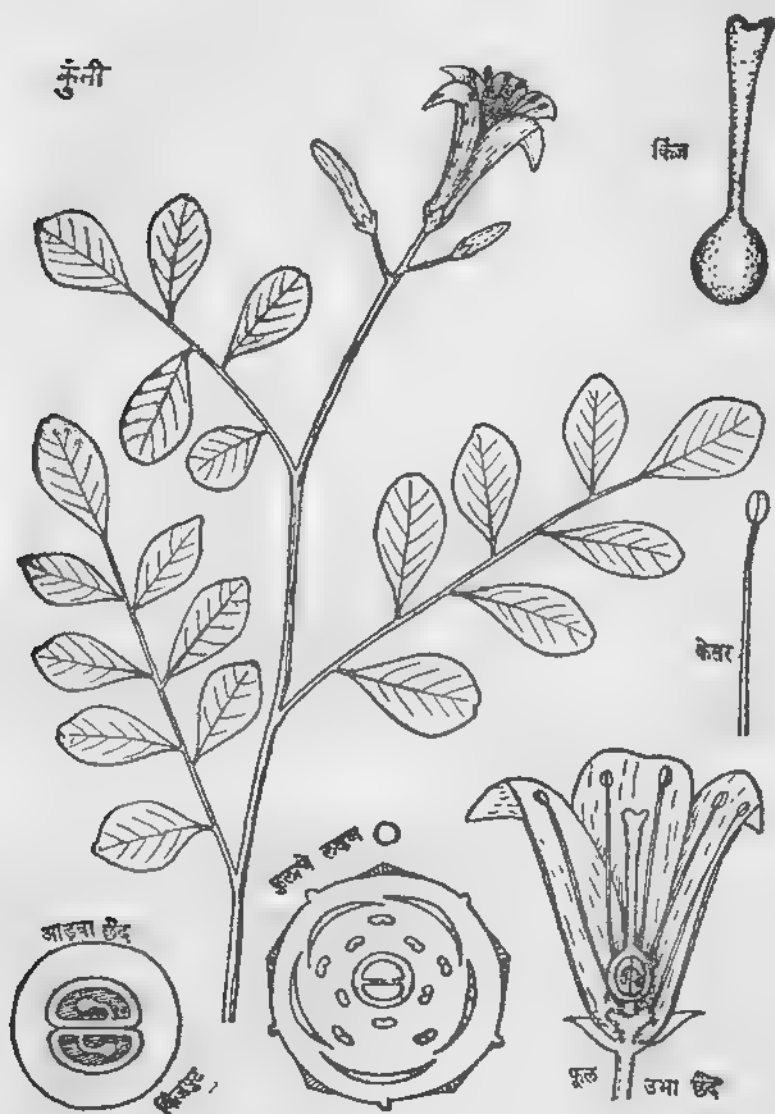
कुंतीवृक्षाचे लाकूड नाजूक कामाकरता उपयोगी असते. ब्रह्मदेशात याच्या सालीचा उपयोग सौंदर्यप्रसाधनाकरता होतो.

कुंतीवानसाचे तीन प्रकार (पोटजाती) कोशकारानी गणले आहेत.

(१) क्षुरूप. याचे फुलोरे गुळच्छरूप असतात. हा प्रकार महाराष्ट्रीय आणि उत्तर भारतीय उपवनात आढळतो. याच्या किंजपुटात कोठे दोन.

(२) वृक्षरूप. कारवारवनात आढळतो तोच हा. याच्याही किंजपुटात कोठे दोनच असतात.

(३) वृक्षरूप. याच्या किंजपुटात मात्र कोठे ४,५ असतात. हा प्रकार लंकेत आढळतो.



आ० ३१-७ कुंती

८ वकाण लिब. तदादि वकाण निवाद्य ३६

Melia azaderach L. Moliaceae.

वृक्ष १२ ते १५ m उंच. पान लांबी २२ ते ४४ cm. अंत्य दल लांबी १.२ ते ५ cm. हा एक पानझडी वृक्ष आहे. याचे बुंध सरळ उंच वाढते. शाखोपशाखा येतात. वाढ कडू लिंबापेक्षा बरीच झाड्याने होते. याच्या खोडाची साल करड्या किंवा करड्या पिंग्या मिश्र रंगाची असते. तिच्या उथळ उभे तडे जातात. कोवळ्या भागावर आणि फुलेन्यावर बारीक लव असते. पाने द्विवार क्वचित त्रिवारही दलित असतात. दले विषमसंख्य असतात. पर्णिका एकांतरित किंवा समोरासमोर कशाही असतात.

पानाच्या बगलेत पानापेक्षा जरा कमी लांबट मंजिरा येतात. त्यात बारीकशी फुले असतात. मंजरीच्या कांड्यास किंचित लव असते. फुलात पाकळ्या जांभळस आणि केंसरनळी गुळाशी असते.

संदले ५	युक्त	अधः	केंसर १२	एकसंध	अधः
प्रदले ५	युक्त	अधः	किंजे ५	संयुक्त	उपरि

किंजफुटात कोडे पाच असतात. किंजल्कावर पाच चरे असतात.

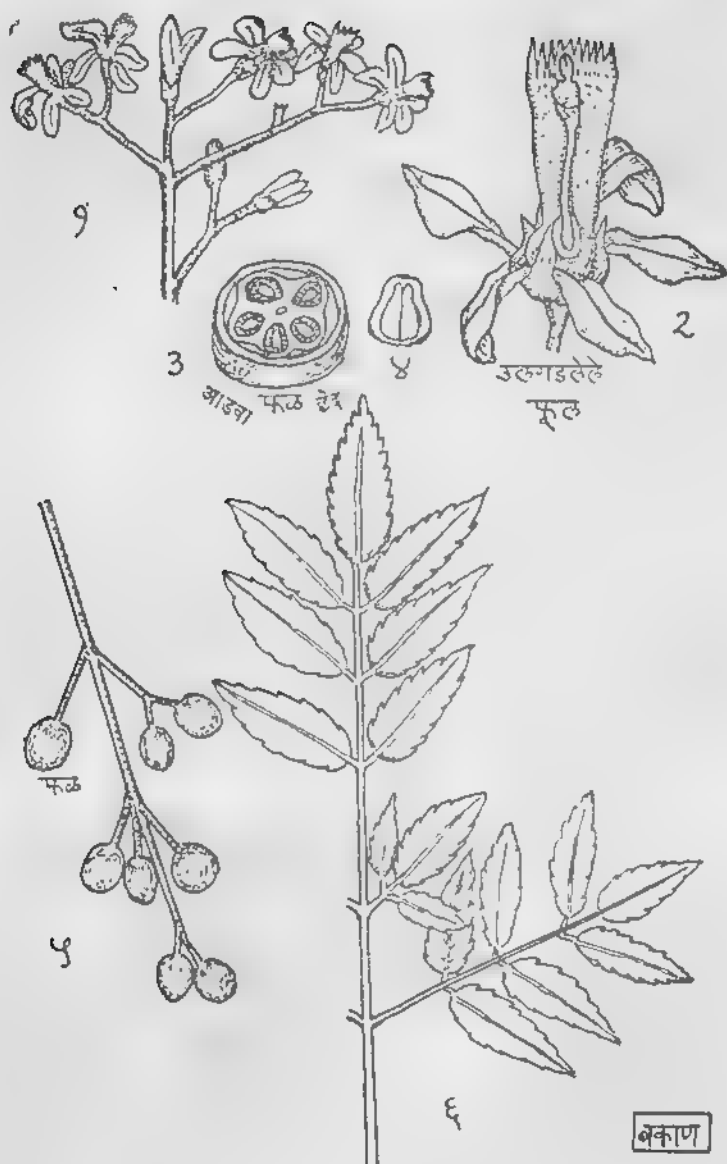
यास वसंतात फुले येतात. उन्हाळ्याअखेर नवी पालवी येते.

ग्रीष्मात फळे येतात. ती आमृदु असतात. त्यात ५ किंवा त्याहून कमी कोडे आणि प्रत्येक कोड्यात एकेक बी असते. वृद्धा चार बिया असतात.

याचे खुंट सरळ सोट आणि लांब लचक असल्यामुळे मांडवाकरता फार उपयोगी आहेत. तथापि ती विशेष बळकट नसतात म्हणून इमारत कामास उपयोगी नाहीत.

हा वृक्ष काश्मीरातील झेलम खोऱ्यात वन्य आहे. हिमालयाच्या पायथ्याच्या रानात तो वन्य आहे. बलुचिस्थान आणि ब्रह्मदेश येथेही तो वन्य आहे. याला मुळापासून पिले येतात ती लागवडीस उपयोगी असतात. बियानीही लागवड होते.

उपवन-रचना. नगरीच्याने. पुणे शहरात ब्रिटिशांपूर्वी मराठेशाहीत १२ उद्याने (उपवने) होती. आज त्यांच्यापैकी १० च्या निदान खुणा तरी आहेत : (१) पर्वती (२) सारसबाग (३) पेशवे बाग (४) हिराबाग (५) नावूबाग (६) पुरंदरे बाग (७) कौथरूड बाग (८) गणेशखिंड बाग (९) मोदीबाग (१०) दापोडी बाग. यापैकी पेशवे-बागेत मात्र थोडी जुनी झाडे आहेत. इतर सर्वत्र पूर्ण रूपांतदे झालेली आहेत.



आ० ३१८ बकाणलिंब



९ रंगून वेली तदादि रंगूनी अर्जुनाद्य ५५  
*Quisqualis indica* L. *Combretaceae*.

वेली पर्णपत्राची लांबी ६ ते १२ cm.

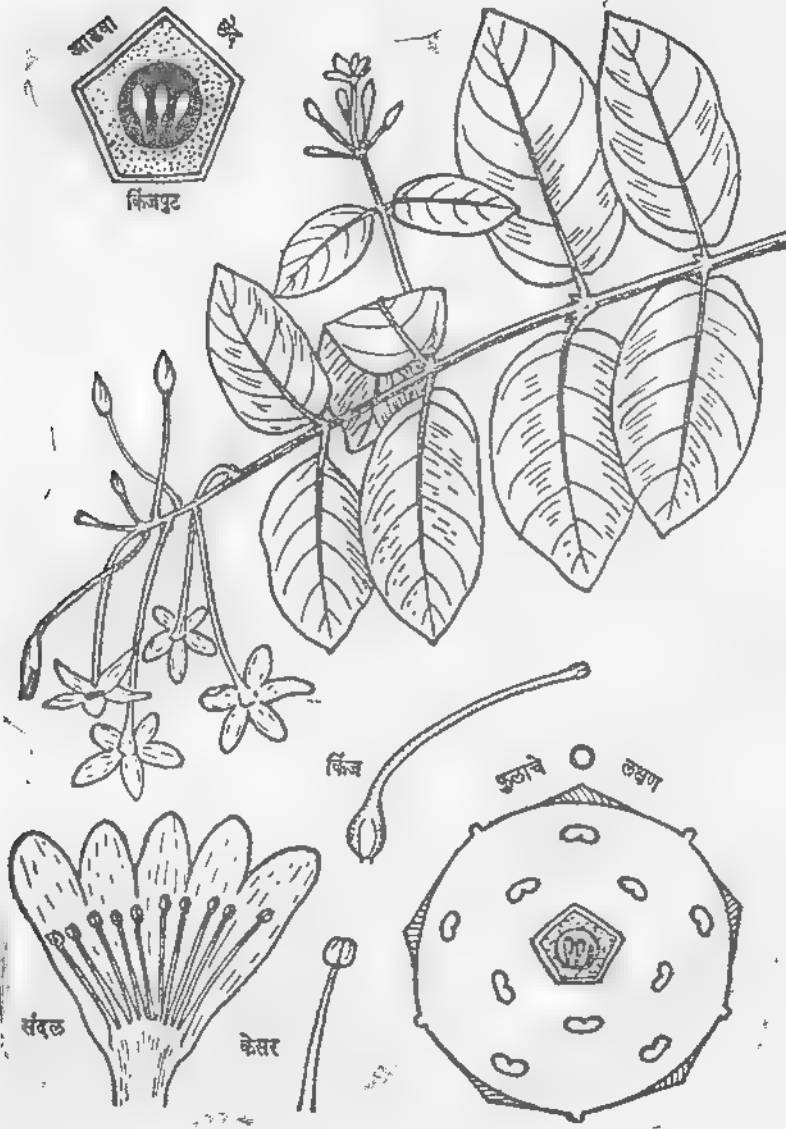
या नावाची वेली सांप्रत उपवनात बहुमान पावलेली आहे. ही पुष्कळ दूरवर पसरू शकते. ही छाटून झुडपासारखीही करून ठेवता येते. ही मूलतः ब्रह्मदेश व मलाया द्वीपकल्प येथून आलेली आहे. म्हणून तिला रंगून वेली म्हणतात. कोणी तिला मधु मालती म्हणतात, पण ते नाव चुकीचे आहे. मालती लता मागेच (ग्र० २३ मधे) सांगितलेली आहे. पृ. ५७८. माधवी लताही याच प्रकरणी सांगितली आहे त्यांचा या लतेशी निकट संबंध नाही.

या वेलीला पालवी येते ती उजळ हिरवी असते. हिच्या जुन्या पानांच्या जागी काटे आलेले असतात. ते काटे म्हणजे पानांची केवळ डेलेच होत. पानांचे पसरट भाग पडून गेलेले असतात.

या वेलीला वर्षभर भरपूर फुले येतात. फुलोरा मंजरी स्वरूपाचा असतो. फुलांच्या आरंभी लहानशी हिरवी डेरी असते. तोच बीजकाशय, किंजपुट, त्याच्यावर कर्ण दिसतो तो संदलमंडलाचा वनलेला असतो. संदलाग्रे सुटी असतात ती मुरडलेली असतात. त्यांच्या आत भडक संदले असतात. त्यांच्या सांध्यात केसर उगवलेले असतात. ते दहा असतात. किंज एकच असते. किंजल लांबलचक असते. त्यावर किंजल्क गोटीवज असते. काही ठिकाणी या वेलीला बी धरते, काही ठिकाणी धरत नाही. कांड्या लावून लागवड होऊ शकते.

दिवसानुदिवस या वेलीची फुले पहात जाता त्यांच्या प्रदलांचा रंग पालटत असल्याचे आढळून येते; कळ्या लाल असतात. उमलतात तेव्हा आतले अंग पांढरे असते. एक दोन दिवसांनी ते लाल होते.

उपवनरचना. पुण्याच्या परिसरात पाउणशे वर्षांपूर्वी गणेशखिंडीत राज्यपालाची वंस्ती होती. त्या आवारात उपवन-रचना होती तिच्यात देशी परदेशी पुष्कळ वानसांचा समावेश होता. आता तेथे विद्यापीठाची स्थापना झालेली असून वानसीय उपवनाचीही स्थापना झालेली आहे. शेजारी वानसीय उपवन होते ते आता फलेद्यान झाले आहे. बंड गार्डन व एंप्रेस गार्डन यांचे स्वरूप पालटले असून ती आराम उपवने होऊन राहिली आहेत.



आ० ३१०९ रंगूनवेली

१० युकालिप्तस तदादि सुलिप्त जंत्रवाद्य ५६

*Eucalyptus sp. Myrtaceae*

वृक्ष. उंची १५ २० m. वाळपान लांबी ७ वे १६ cm. प्रौढपान लांबी १० ते ३० cm.

हे वृक्ष ऑस्ट्रेलिया खंडातून आणून भारतात रुढ केलेले आहेत यांच्या दोन तीन जाती प्रथम आणल्या गेल्या. त्यांच्या संकराने येथे पुष्कळ संकर-जाती निर्माण झाल्या आहेत त्यामुळे अमूर्कच एक जाती ही आहे हे सांगणे कठीण झाले आहे.

साधारणतः ४५० m उंचावर भुसभुशीत कार्बनी खत असलेली जमीन मिळाली तर हा वृक्ष ५५ m पर्यंत उंच होऊ शकतो. याची साल निळसर करी आणि साक असते. पहिली पुष्कळशी पाने (सुमारे १ m उंचीपर्यंत) वाळपाने या संश्लेष पान असतात ती समोरासमोर एका पेगवर दोन असतात. ती अगदी गुळगुळीत असतात. त्यांना डेग्न नसते इतकेच नव्हे तर त्यांचे तळ पेराला वेढून राहते. प्रौढ पाने एकांतरित असतात. ती बळगदार असतात.

याला फुंदरा येतो तो पानाच्या अगलेत येतो. बहुधा एकेकटे फूल येते. क्वचित तीन फुलांचा गुच्छ येतो त्याला डेल लहानसेच असते.

कळी ३० × २० mm गुळगुळीत असते. कळीतील प्रदल-मंडळ केशरावर झाकण असते. उमलताना ते गळून पडते. यावरूनच सुलिप्त हे नाव पडले आहे. कॅन्डिडा म्हणजे झाकण, फुले हिवाळा संपता संपता येतात.

संदले ५	युक्त	उपरि	केशर पुष्कळ	मुक्त	परि
प्रदले ५	मुक्त	उपरि	किंजे २	संयुक्त	अधः

ही रचना जांभळीच्या फुलांशी ताडून पाहाण्याजोगी आहे.

फळ १० ते १५ × १५ ते ३० mm असते त्यात ३ ते ५ पुडे असतात. फळातील बियापासून रोपे होतात.

याच्या पानाला उग्र वास येतो. त्याचे कारण त्यात तेलाचे थेंब असतात. तेल उड्याऊ असते. ते तेल वेगळे काढून सरशीवर औषध म्हणून वापरतात. सुलिप्ताचे लाकूड जळाऊ म्हणून वापरावयास मिळावे याकरता त्याची प्रथम लागवड निलगिरीवर करण्यात आली. सांप्रत त्याची तुरळक लागवड इतरत्र झालेली आहे. त्यामुळे ह्या निरोगी होते हा एक समज आहे.

शेजारच्या आकृतीत प्रौढ पाने, कळ्या आणि वाळपाने दिली आहेत.



आ० ३१.१० सुलित. युकाश्रित

याच्या कुळातील प्रचंड पत्रून बाऊन तुमते केसरच दिसतात. त्या देखाव्यावरून याम वाटलीचा कुंचला या अर्थाच नाव इंग्रजी भाषेत रुढ झाले आहे.

ऑस्ट्रेलियानून आलेल्या जेववाद्य कुळातील आणखी दोन वृक्षांचा उल्लेख महाराष्ट्र भूबोध पुस्तकात केलेल्या आहे. त्यातील एकाच्या पानांना जंजीर वर्गातील पानांना येतो तसा वाग येतो, आणि दुसऱ्याला पांढरी फुले येतात, असे तेथे सांगितले आहे. तथापि यासारखा विंगेप रुढ झालेला वृक्ष म्हणजे सुकुंतल होय. त्याचेच वर्णन आता करणे आहे. कुंतल म्हणजे कम, येथे कमर.

पानामधे वासाचे तेल असणे हा या कुळातील सर्व वृक्षांचा धर्म आहे. या पानांच्या काठाशी एक सलग रसवाहिनी असते, हाही एक विशेष आहे. ब्राझीलमधे या कुळातील वृक्ष विपुल आहेत.

११ सुकुंतल तदादि कुंतल जेववाद्य ५६

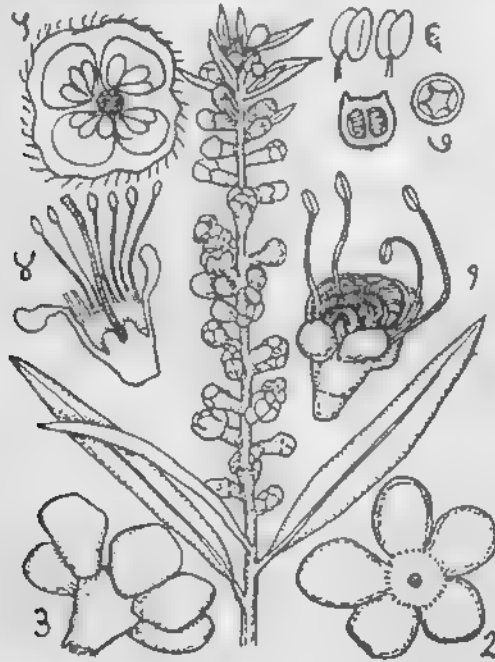
*Callistemon viminalis* Myrtaceae.

वृक्ष उंची ४ ते ६ m. पर्णपत्राची लांबी ५ ते ८ cm.

हे वृक्षवानस परदेशातून भारतीय उपवनात आले आहे. हे जांभळीच्या कुळातले आहे. याची खोडे उजळ असतात. पाने एकांतरित पण रूपाने कण्हेराच्यासारखी असतात. शाखाशी पानांच्या मधूनमधून आणि काही पानाविरहितही फुले येतात. त्यांना डेल नसते.

संदले ५	अर्धयुक्त	उपरि	केसर पुष्कळ	मुक्त	उपरि
प्रदले ५	मुक्त	उपरि	किंजे २	संयुक्त	अधः

संदले हिरवी. प्रदले फिकी पिवळी. केसर भडक तांबडे. एक परागकोश आतील परागामुळे पिवळे. किंजल तांबडे, किंजल्क पिंगट.



आ० २१-११ सुकुंतल

आकृतीत :- १ फूल. २ फुलाचे तोंड ३ फुलाचा तळ. ४ फुलाचा छेद.  
५ किंजपुट छेद ६ परागकोश, दोन दर्शने. ७ फल-छेद.

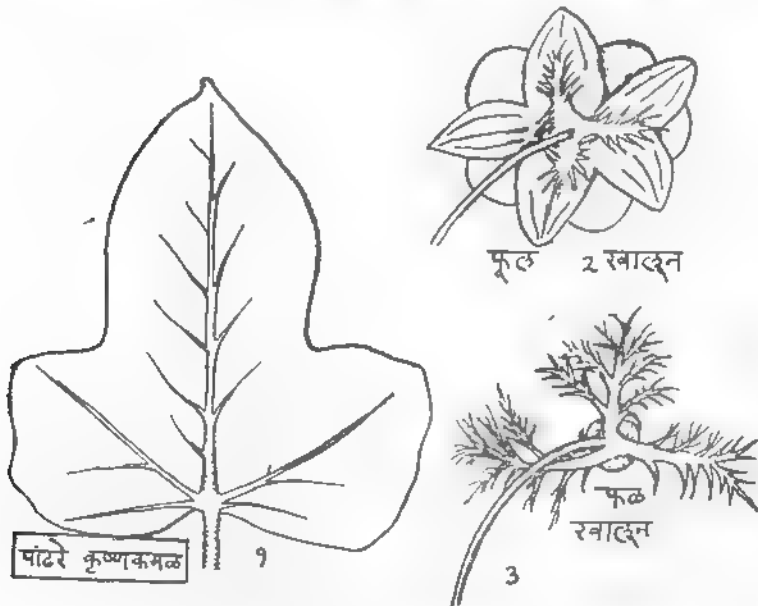
१२ कृष्णकमळ तदादि कृष्णक कृष्णकाय ६१

वन्य Passiflora foetidae L. Passifloraceae.

पसरी बेल पर्णपत्राची लांबी ८ ते १२ cm. फूलवंदी ५ cm

या नावाच्या सहा जातींच्या बेली ग्रंथांतरी सांगितलेल्या आहेत. त्या अमेरिके-  
तून येथे येऊन रुढ झाल्या आहेत. एक जात येथे वन्य झाली आहे. बाकच्या  
उपवन्य आहेत. वन्य झालेली आहे तिला पांढरी फुले येतात आणि त्यांना किंचित  
दुग्ध येतो. पाने अधिकच दुग्धी असतात, तथापि ती बेली रोगास श्द देत नाही,  
झपाट्याने वाढते, तिला पुष्कळ फुले येतात आणि फळेही येतात. तथापि त्या फळात  
खाद्यांश नसतो, विषा असतात, त्यापासून नवोत्पत्ती होत.

या बेलीची पाने एक, द्वि. त्रि खंड किंवा त्रिदलही असतात, वन्यांचे खंड  
असतात त्यावेष्टा उपवन्यांचे अधिक स्पष्ट असतात. उपवन्यांना फुले येतात त्याहून  
वन्याची अरंद असतात वन्य फुलास पाहारा किंवा भुरका रंग असतो. फुलात पाच



आ० ३१-१२ श्वेतकृष्णकमळ

वनश्री. ६०



आ० ३१-१३ कृष्णकमळफळ

पावसाळ्यात येतात. चव्वास हिवाळ्यात देखील येतात. या वेळीची लागवड कांडापास्त करतात उपवन्य फुलास सुवास असतो.

आ. १३ त १ फळवाली डिकशी. २ फळाचा आडवा छेद. ३ फळाचा उभा छेद. ४ बीजाची दोन अंगे.

वन्य किंवा पांढरे कृष्णकमळ असते त्याच्या फुलाच्यागोळी तीन गोपदले असतात. त्यांना पुष्कळ फाटे असतात ते शेवाळासारखे दिमतात. १२ व्या आकृतीत पान फळ व फूल दिले आहे.

१३ उपवन्य कृष्णकमळ कृष्णकाटि आरक्तनील कृष्णकाय  
*Passiflora edulis* Passifloraceae.  
 फुलाच्या रंगावरून सहाही नावे करावी.

पाच परिदले असतात. प्रदलाना खाली वर आयाळ असते. उपवन्याच्या या आयाळास रंग विविध असतात. पाच केंसर किंजपुटाच्या डेखास मिळून असतात. किंजल्क तिफाटी असते. आयाळाला केंस पुष्कळ असतात. त्यामुळे त्यांना कौरव आणि केंसरास पांडव अशा लौकिक उपमा मिळाल्या आहेत. आयाळाला रंग निळा, जांभळा, तांबडा, गुलाबी, इत्यादि असतो. उपवन्यापैकी निळ्या फुलांच्या जातीला १००० m च्या पेक्षा कमी उंच भूमीवर फळे येत नाहीत. जांभळ्या फुलांच्या जातीला येतात. ती कागदी लिंबाएवढाळी आणि त्याच्याच रंगाची असतात. ती रसाळ असतात त्यात अंघटपणा नसतो. त्याचे सरभत करतात. फुले फळे





१४ नीळवेल	प्रातःशोभा	तद्गदि भ्रमिका	भ्रमिकाय ८८
	<i>Ipomoea hederacea</i>	Jacq.	Convolvaceae.
वेली	पर्णपत्राची लांबी ५ ते १२ cm.	वार्षिक	

ही वेली भारतात वन्य आहे. पण ती अमेरिकेनून आली अमाची असे काही विद्वान मानतात. हिलाही निमराकृती फुले येतात, त्यांच्या रंगात निळी व गुलाबी छटा असते. फुलेरे पानाच्या बगळात वळडीरूप असतात. हिची पाने एकातरित असतात, त्यांना अस्पष्ट तीन खंड पडलेले असतात. या वेलीच्या त्रियांता काळादाणा म्हणतात. त्यांचा उपयोग तीव्र रेचक म्हणून होतो.



आ० ३१.१५ नीळवेल

१५ गणेशपुष्प भ्रमिकादि कामलता भ्रमिकाय ८८  
*Ipomoea quamoclit* L. Convolvaceae.

वेली पानलांबी ५ ते ८ cm.

ही एक टांगणी वेली अमेरिकेतून आणून येथे रुढ केलेली आहे. हिचा बुवा घोटापेक्षाही बारीक असतो. ही बळसे घालीत चढते. हिची पाने एकंतराने येतात. ती पिसासारखी दाटून असते. उपपणं असतात तीडेलील तशीच दलित असतात. फुले लाल असतात आणि गणेश उत्सवाच्या दिवसात येतात, म्हणून गणेशपुष्प हे नाव मिळालेले दिसते. प्रदलमंडल निमराकृती असते. केसर निमराच्या तांडापयंत पोचणारे असतात. किंजफुटात कोठे चार असतात.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर ५	मुक्त	प्रदलरुढ
प्रदले ५	युक्त	अधः	किंजे २	संयुक्त	उपरि

१६ गारवेल भ्रमिकादि शीतबहरी भ्रमिकाय ८८  
*Ipomoea palmata* Forsk. Convolvaceae.

वेली पर्णपत्राची लांबी ३ ते ७ cm.

ही वेल मांडवावर किंवा कुंपणावर सोडण्यास फार सोयीची म्हणून उपवनात किंवा घराच्या अंगणातही वाढवण्यात येते. ही पुष्कळ पसरते आणि सदापर्णी असल्याने दाट छाया देते. म्हणून तिच्या गारवेल म्हणतात. फुले पानाच्या बगलत येतात त्यांना निळसर रंग असतो, त्यात फिक्या नक्षीरेपा असतात.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर ५	मुक्त	प्रदलरुढ
प्रदले ५ निमराकृती	युक्त	अधः	किंजे २	संयुक्त	उपरि

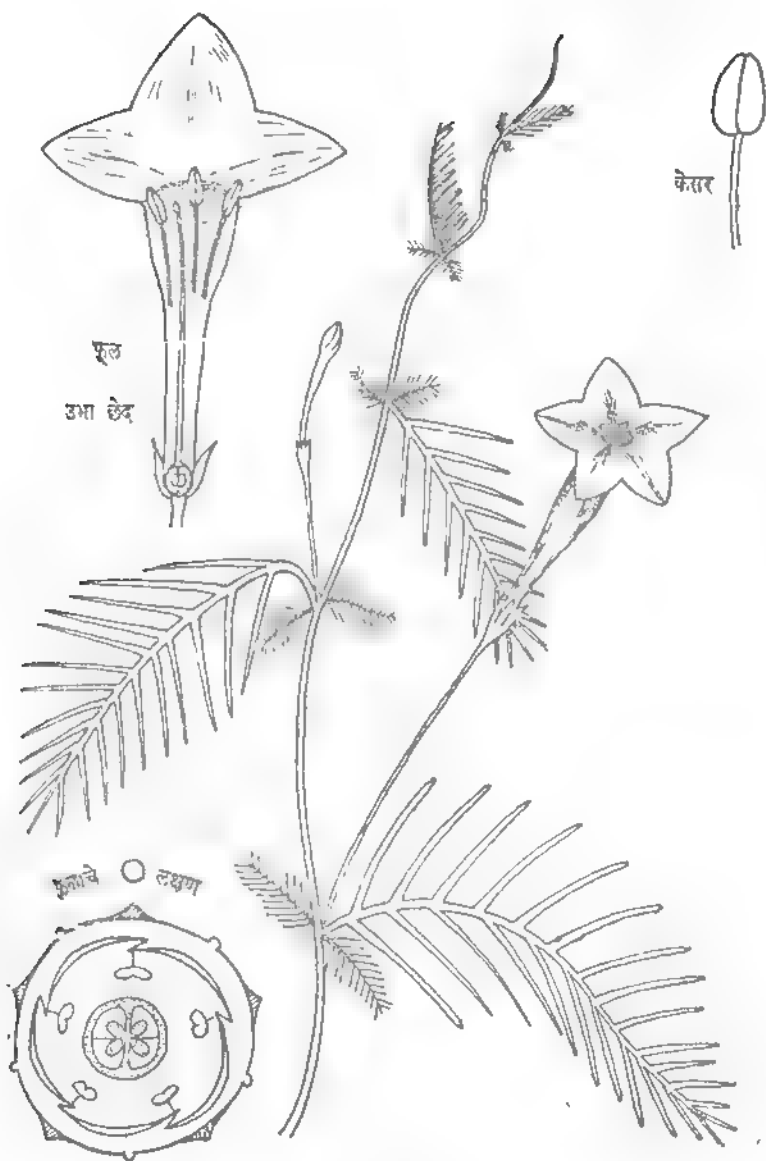
फळे गोलसर असतात. लांबी २ cm. असते. आत दोन कोठे आणि अनेक बीजे असतात. ही वेली गुजरातेत आणि कारवारात वन्य आहे.

१७ संक्रांत वेल तदादि संक्रांत पाटलाय ९४

*Bignonia venusta* Ker. Bignoniaceae

पसरी वेल. पर्णदलाची लांबी ३ ते ६ cm. बहुवार्षिक.

संक्रांत वेल ही एक ब्राझीलमधून आलेली वेली उपवनात रुढ झाली आहे.

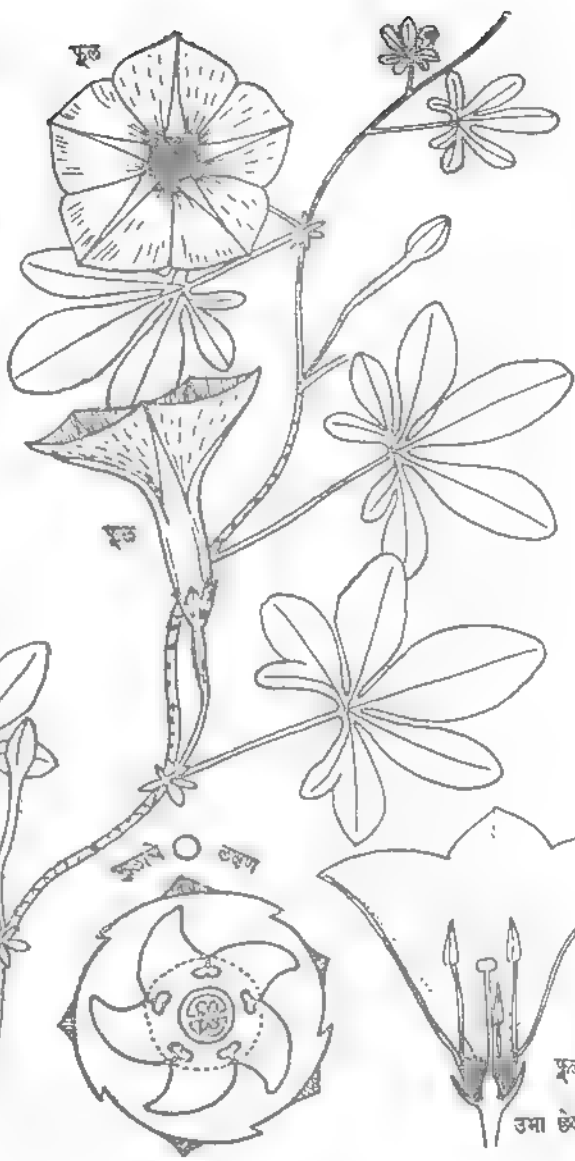


आ० ३१.१५ गणेशपुष्प

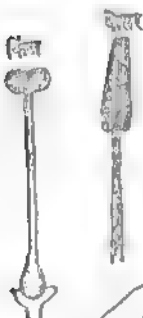
ફિનપુટ આકારના છેલ



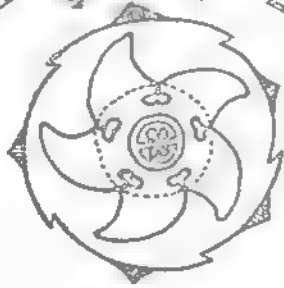
ફૂલ



ફૂલ



ફૂલો અને લવણ



ફૂલ

ઉમા છેલ

આ. ૩૧.૧૬ ગાચેલ

संक्रात वेलीची पाने त्रिदली असतात. काही पानातील अग्रदलाचा ताणा बनतो. फुले बोटभर लांब नारिंगी रंगाची मुळाकृती असतात. त्यांचीच शोभा असते.

संदले ५ युक्त अधः केसर २ + २ मुक्त प्रदलारूढ

प्रदले ५ युक्त अधः किंजे २ संयुक्त उपरि

फुले हिवाळ्यात येतात. संतती दाबळमानी करतात.

१८ आकाशनिंब. तदादि आकाशनिंब पाटलाद्य ९४

*Milingtonia hortensis* L. Bignoniaceae

वृक्ष उंची १२ ते २० m. पानलांबी २० cm अग्रदलाची लांबी ३ ते ४ cm.

हा वृक्ष उंचच उंच असल्यामुळे आकाशनिंब म्हटला जातो. ( पृ. ३९ पहा ) या वृक्षाला वर्षातून दोनदा फुले येतात, पावसाळ्याच्या आरंभी आणि शेवटी फुलारे परिमजरीरूप असतात. फुलात प्रदलनळी बोटभर लांब असते

संदले ४ युक्त अधः केसर ४ + १ खुरटा मुक्त प्रदलारूढ

प्रदले ४ युक्त अधः किंजे २ संयुक्त उपरि

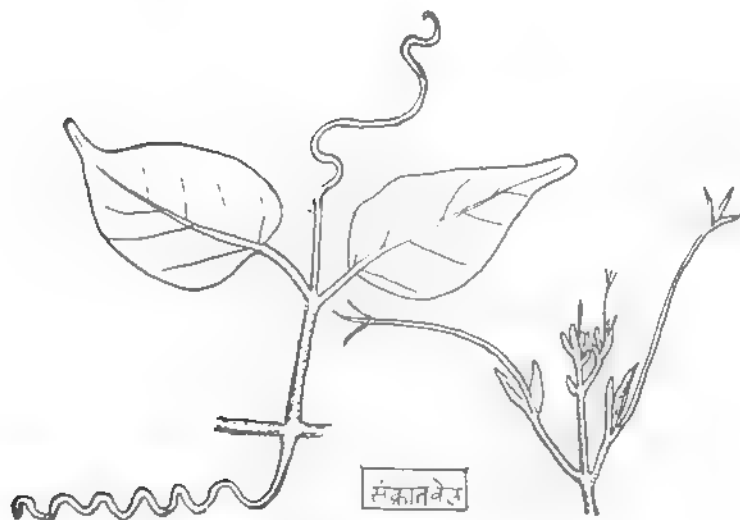
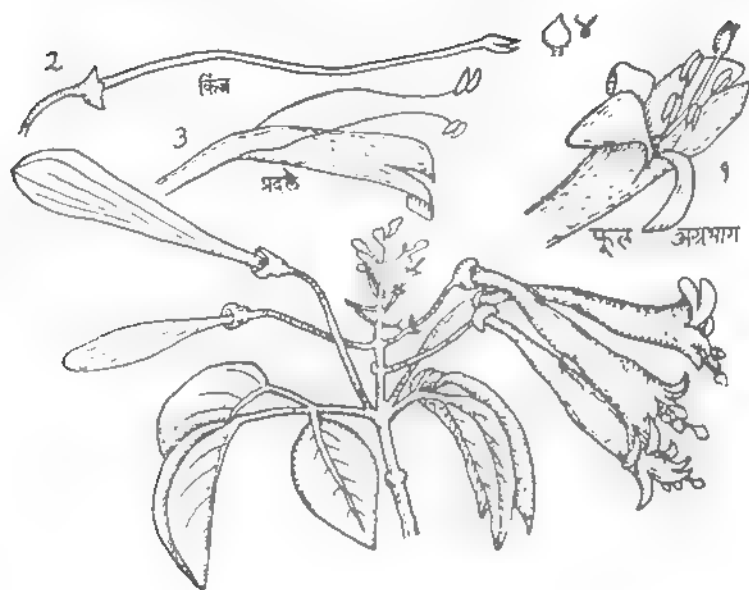
फुले मुगंधी असतात. पाने सतत असतात. छाया दाट असते. याच्या वल्काची निकट प्रतीची बुचे होऊ शकतात. म्हणून यास बुचाने झाड म्हणतात. याच लाकूड हलके असते. त्यावर कोरीव काम होऊ शकते. याचा मूळ देश ब्रह्मदेश व मलाया द्वीपकल्प. भारतात फळे येत नाहीत. मुळापासून धुमारि येतात तीच रोपे.

१९ बोपनवेली. तदादि बोगन पुनर्नवाद्य १००

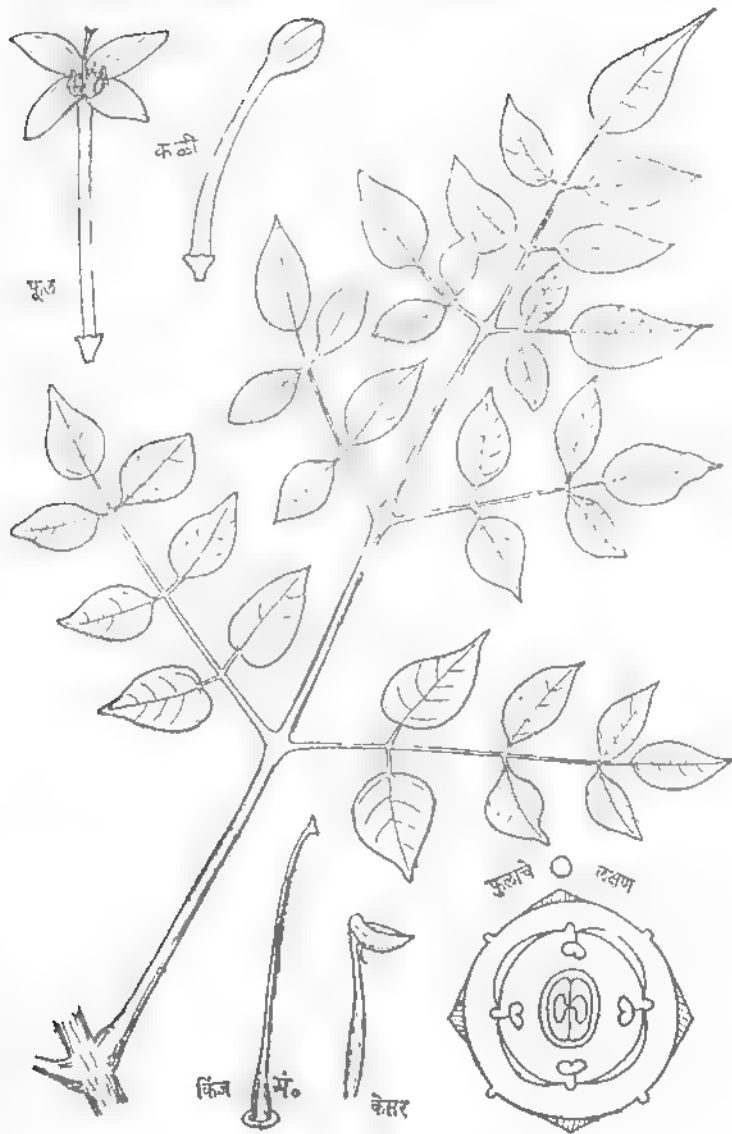
*Bougainvillea spectabiles* Willd. Nyctaginaceae

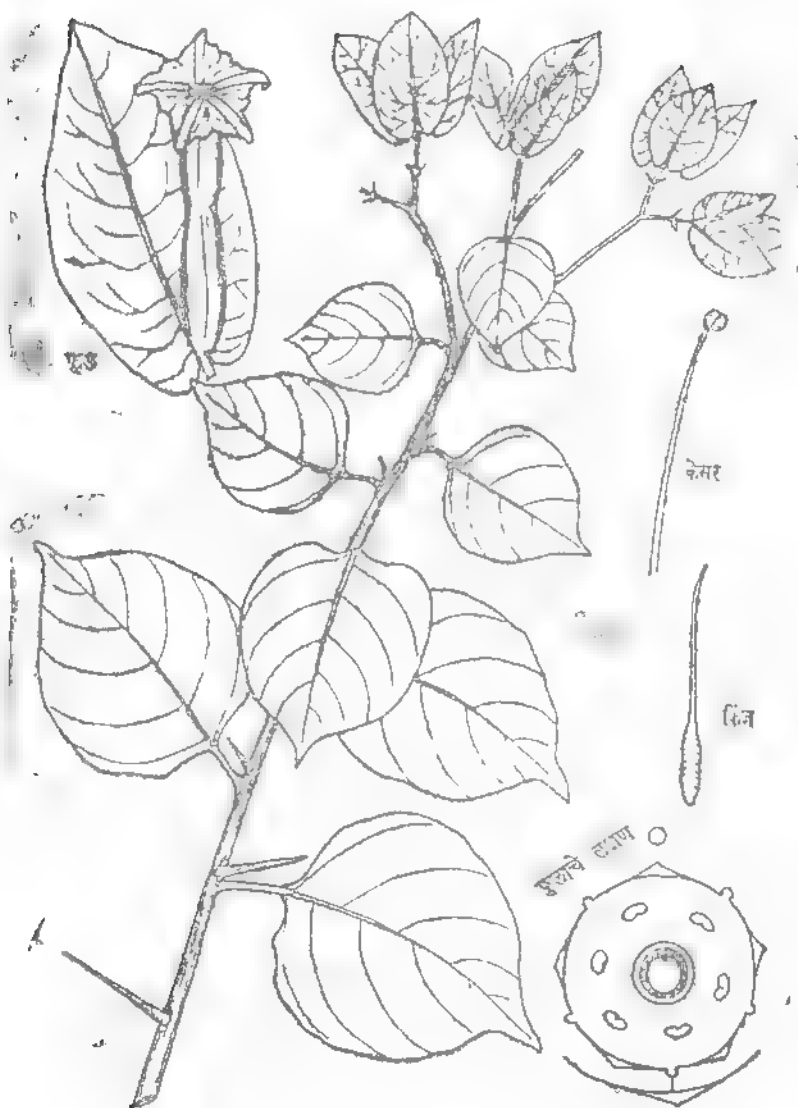
व्रतती पर्णपत्राची लांबी ६ ते १० cm. बहुवार्षिक

ही वेल ब्राझील देशातून येऊन येथे रुढ झाली आहे. ही काटेरी आहे. या वेलीचे खोड आरंभी स्वयळांने ताठ राहण्याइतके कणखर असते. पुरुषभर उंच झाल्यावरची खोडे तितकी बळकट नसतात त्यांना आधार पाहिजे असतो. शेंडे कापून टाकले असता आटोपशीर छऱ्या होऊ शकतात. शाखाग्री किंवा पानाच्या वगलात ४, ८ फुलांचे झुके येतात. प्रत्येक फूल एकेका पानाला चिकटलेले असते. अशी पुष्पधारी पाने हिरव्याहून वेगळ्या रंगाची असतात. तांबडा, गुळाबी, पिवळा पांढरा इतके रंग पाहण्यात आहेत. काही वेलीवर दोन रंगेद्वयील येतात. तीन तीन फुलांचे गेटे असतात.



आ० ३१-१८ संक्रातवेर





आ० ३१.२० बोगनवेल



वोगनवेलीफुलात परिदलाची नळी असते. तिचे बूड हिखे असून वरचा भाग निराळ्या रंगाचा असतो. तिच्या भात केसर असतात. मध्यभागी किंज असते. परागकोशांचे दांडे किंजल्काच्या वर निवालेले असतात. कोश पिवळे असतात. फूल निर्गंध असते. फुले बारमहायेतात.

परिदले ५ युक्त अधः केसर ६ ते ८ मुक्त अधः  
किंज १ उपरि

या वेलीला भारतात फळे येत नाहीत. लागवड काढ लावून होते.

२० पोवळी वेल तदादि प्रवालिका चुक्राद्य १०४

*Antigonum leptopus*. Hook & Arn. Polygnaceae.

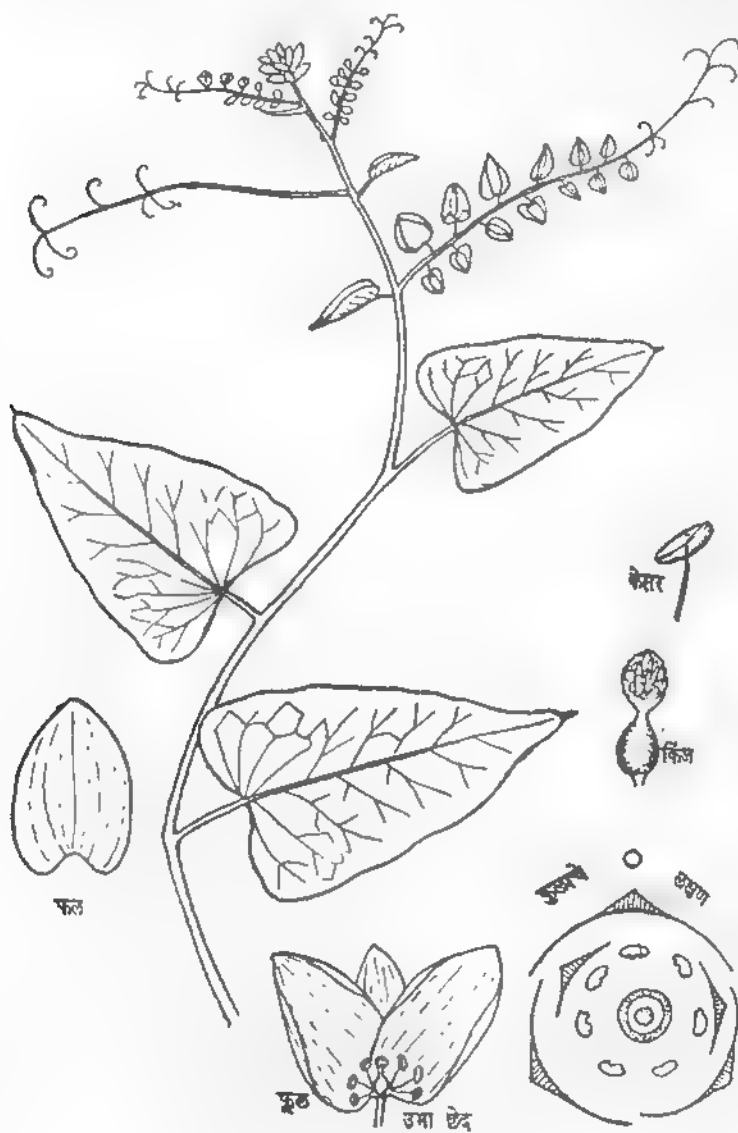
पसरी वेल पर्णपत्राची लांबी ५ ते १० cm. बहुवार्षिक.

ही वेली द० अमेरिकेतून इकडे येऊन तेथील उपवनात रुढ झाली आहे. हिची बुंधे बोटाएवढी जाड होतात हिची पाने एकांतरित असतात. शाखाग्री आणि पानाच्या बगलात मंजिरा येतात. मंजरीत फुले असतात त्याचा रंग पोवळ्याच्या सारखा असतो, म्हणून पोवळी वेल असे नाव दिले आहे. काही शाखांना आणि मंजरीच्या अग्रभागासही पकडताणाचे रूप येते. ही वेली उद्यानविभागांना सीमा आखण्यास फार सोयीचे आहे. कुंपणासही ही शोभा आणते.

पोवळी वेलीच्या मंजरीतील एका पेरावर एक किंवा अनेकही फुले येतात. फुलाला लहानसे डेख असते. परिदले बाहेर तीन मोठाली आणि भात दोन लहानशी असतात. सर्वांना पोवळी रंग असतो. केसरांच्या पूर्वार्धाचा पेल वनलेला असतो. पाणी मिळते तोवर फुले येत राहतात.

परिदले ३+२ मुक्त अधः केसर ७, ८ अल्पयुक्त परिदलरुढ  
किंज १ उपरि

किंजपुटात कोठा एकच असतो पण किंजल्काचे तीन विभाग किंवा अधिकही विभाग असतात. त्यावरून कोणी अनेक संयुक्त किंजे असेही मानतात. शेवटी फळ तयार होते त्याच्या भोवती सडले वाळून राहतात आणि भात एकच बी तयार होते. त्रिनपावसाच्या दिवसात कांडे पाने वाळून जाऊन मुळावर गाठी राहतात. त्यातून पाणी मिळेल तेव्हा अंकुर येतात. बियांनी आणि दात्र कलमानी नवोत्पत्ती होते.



आ० ३१-२१ धोवळीवेल

२१ पक्षिरूप वेल. तदादि पक्षिरूप पिच्छपुष्पाद्य १०६

*Aristolochia ornithocephala* Hook. *Aristolochiaceae*.

वेल पर्णपत्राची लांबी ५ ते १५ cm. बहुवार्षिक

ब्राझील मधून आलेली ही एक वेली आहे. हिरवीगार पाने आणि चित्रविचित्र रंगाची, कोंबड्याच्या आकृतीची आणि चिमणीच्या आकाराची फुले, याकरता ही वेली प्रसिद्ध आहे. हिची पाने हृदयाच्या आकृतीची आणि तळहाताच्या आकाराची असतात. ती एकातराने उगवतात. त्यांना लांबलचक डेग्व असते आणि त्यांना वेढणारी पसरट उपपत्रे असतात. हिचे रूढ नाव 'पोपटवेल' असे आहे.

या वेलीच्या पानाच्या वगळत एकटेच फूल येते. फुलाचा दांडा लांब असतो. त्याचाच शेवटचा भाग कोंबड्याची चोच असे समजावे. या कोंबड्याला तुरा म्हणण्याजोगे काही नसते. पण मान पाठ पोटा आणि विशेषतः दोघटी याच्या ऐवजी प्रदलांची रचना झालेली असते. या प्रदलमंडलाच्या डेंब्याच्या आत लहानशा बीजकाशय (किंजपुट) त्यावर आतूनच किंजल आणि त्यावर किंजल असते. त्याचे सहा भाग असतात. किंजलकाच्या खाली किंजलास चिकटलेले सहा केसर असतात. कोंबड्याच्या शेवटाच्या शेवटी जो विचोळा भाग असतो. त्यात चोचीच्या दिशेस रोखलेले केस असतात. कीटक या फुलाच्या रुाने किंवा वासाने मोहित होऊन शेवटातून पोटात शिरतात. त्यांना त्यातील किंजाभोवती खाद्य चरेच असते. ते प्रदल- तटासच लेपाटलेले असते. त्यातील एका लहानशा जागी थोडासा खळगाही असतो. त्यात कीटक जमतात. याच सुमारास किंजलके खाली लवतात आणि जणू काय त्याची पाठ चाटून घेतात. पाठीवर याच जातीच्या दुसऱ्या फुलातले पराग असण्याचा संभव असतो. असलेच तर ते किंजलकास चिकटतात. तसे झाले किंवा न झाले तरी, थोड्या वेळाने, चार पाच तासांनी म्हणा, किंजलके ताठ होतात. इतकेच नव्हे तर सर्व जुळून मिटून जातात. त्यानंतर त्यांच्या भोवतालच्या केसराचे परागकोश पक होऊन फुटतात. तेव्हा परागगोळ्या कीटकांच्या अंगावर उधळल्या जातात. बऱ्याचशा त्यांच्या पाठीस चिकटतात. या वेळेपर्यंत कीटक बाहेर जाऊ शकत नाहीत, कारण शेवटाकडील केस त्यांना रोखून धरतात. आता ते केस खुलतात व आतले कीटकखाद्यही संपते. आता कीटक उडून जातात. ते दुसऱ्या एकाच्या फुलात शिरतात. तेथे त्यांचे पराग किंजलकाने टिपले जातात.

परिंथले ५ युक्त उपरि. केसर ६ युक्त उपरि. किंजे ६ युक्त अधः

फळ पाकळ्या होऊन उकलते. बीया पडून जातात.

बी काट व दाबकलमे, यांनी नवोत्पत्ती करता येते.



आ० ३१-२२ पक्षिरूपवेळ

२२ नूरंग क्षीरांगादि स्तुहिक आमलक्याद्य ११५

*Euphorbia nerifolia* Euphorbiaceae

वृक्ष उंची ६ m. पर्णदलाची लांबी ८ ते १० cm.

हा वृक्ष खरा पण तो तोडून कुंपणाच्या सोयीचा करून उपवनात राखतात. याला पावसाळ्यात नवी पाने येतात. हिवाळ्यात ती झडतात. खोडावर देंगळे असतात ती हिरवस असून त्यावर काटे असतात. उन्हाळ्यात फुले येतात ती नर मादी अशी वेगवेगळी असतात. त्यांच्या भोवताली बारीकशा छदपर्णांचा एक घेर असतो. किंजफुट तांबड्या रंगाचे असते लवकरच त्याचे तांड खाली वळते. शेजारी केशरीय (नर) पुष्पे असतात. त्यात केशर असतात. परिदले केशरूपाने प्रत्येकाभोवती असतात. मादीपुष्पात बी उत्पन्न होते ते रुजतेही, पण लागण बहुधा कांडापासून करतात. उन्हाळ्या अखेर कांडे छाटून भुईत खोचतात. कांडास चीक असतो. त्यामुळे छाटलेले टोक लाखवंद होते, सुकत नाही. कांडातून नवी मुळे उगवून भुईत शिरतात. गुजरातेत खडकाळ रक्ष प्रदेशात ही वानस स्वाभाविक आहेत. यावरील काटे धारण करणाऱ्या देंगळांच्या रागा साधारणपणे ५ असतात या रांगा सरळ नसतात, वाटोळ्या जिन्याच्या पायऱ्यासारख्या असतात. त्यावरून की काय या वानसाला चौधारी निवडुंग म्हणतात.

[ आकृतीत २ मधे फुलारे दाखविले आहेत, त्यात केशराशेजारचे केश दाखविले नाहीत; ते ३ मधे दाखविले आहेत ६ यात सुद्धा फुलोरा दाखविला आहे. त्यात काही नर (केशर) आणि सर्व केश वगळले आहेत. ]

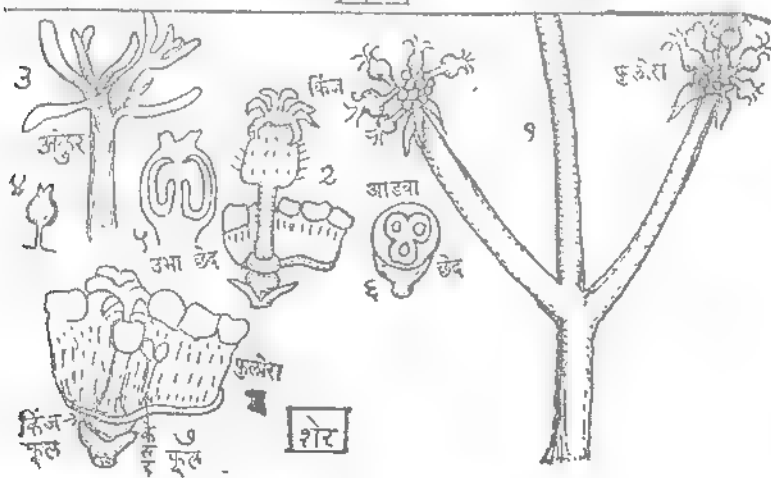
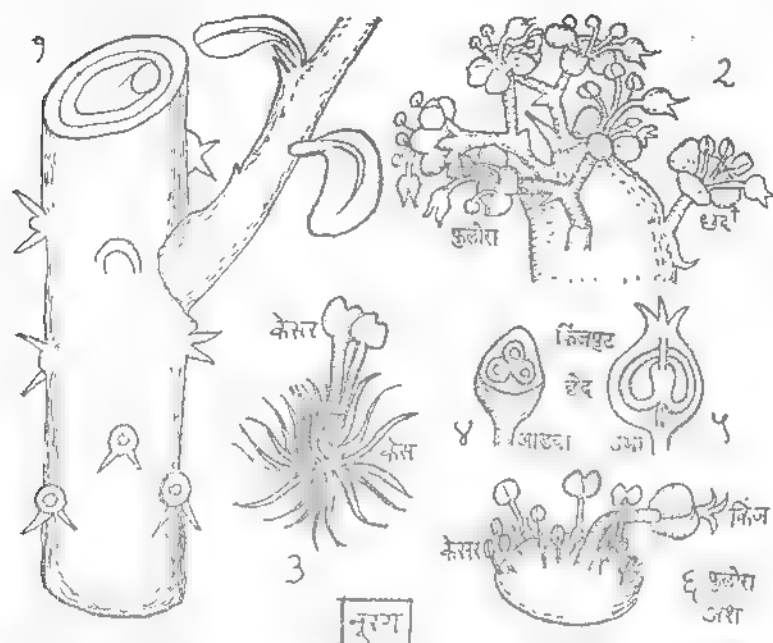
२३ शेर तदादि क्षीरांग आमलक्याद्य ११५

*Euphorbia tirucalli* L. Euphorbiaceae.

वृक्ष उंची ६ m. पाने खुरट रेखामात्र १२ m लांब.

हे वानस कुंपणाच्या सोयीचे म्हणून प्रसिद्ध आहे याची उंची तीन पुरुष होऊ शकते आणि बुंधाही त्या मानाने जाड हाऊ शकतो. परंतु कुंपणाच्या करता तो छाटून ठेवनात. बोटासारखी खोडे हिरवी राहतान मोठी खोडे राकट होतात. लहानात चीक असतो. त्यामुळे जनावरे ता खात नाहीत. मोठ्या खोडांचे वासेदेखाल होतात. शेराळा कीड लागत नाही, हा मोठा लाभच आहे

याला फुले येतात ती किंजीय (मादी) व केशरीय (नर) अशी वेगवेगळी असतात. ती शेजारी शेजारी असतात. परिदले नसतात छदमडल असत. सर्व भिळून फुलोरा होतो.



आ० ३१.२३ नूरग व शेर

२४ एरंड तदादि एरंड आमलक्याद्य. ११५

Ricinus communis L. Euphorbiaceae.

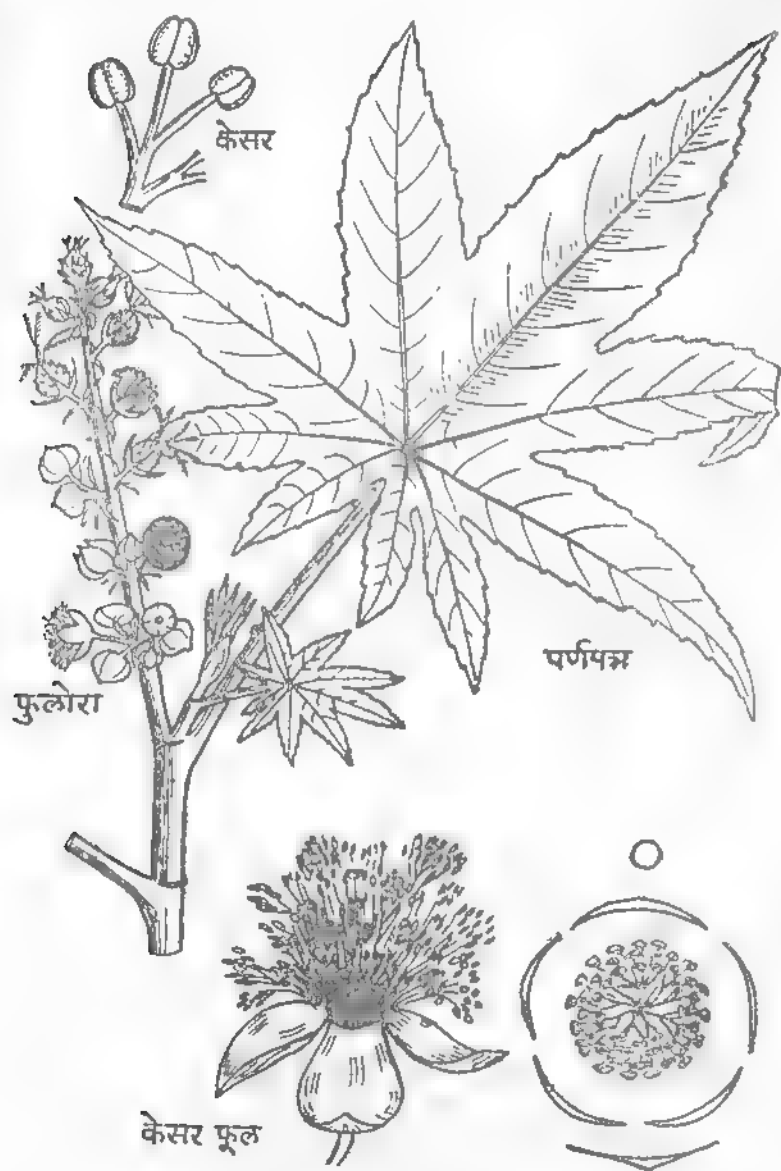
वृक्षक. उंची २ ते ४ m. पर्णपत्राची लांबी २० ते २५ cm.

हा एक लागवडीचा वृक्ष आहे. तो दुर्बल असतो. त्याच्या पानाला लांब डेथे असतात. खोडाच्या डेथ्यास फुलोरा येतो. बहुधा त्याचे वेळी त्याच्या त्याचची शाखा जोरावते आणि मूळच्या डेथ्याच्या दिशेत वाढते. त्यामुळे फुलोरा फाटीसारखा दिसतो. फुलोऱ्यात पुष्कळ फुले असतात. काही मादी काही नर. पारदले तीन तीन असतात. किंजे तीन संयुक्त अगून किंजल्क मात्र त्रिधा विभक्त असते ते पिवळसरणे दिसते. त्यास तांबुस किंवा पिंगट रंग असतो. बीजकाशय ( किजपुट ) हिरवा अगून त्यास मऊसर कटे असतात. बीजे तीन असतात. त्यास एरंड्या म्हणतात. एरंडीच्या बाह्यांगावर काळे पांढरे टिपके असतात. एरंडीत दोन दल्लिका असतात त्या विस्तृत व पातळ असतात त्याच्यामध्ये बारीकसा अक्षर असतो. दल्लिकांच्या भोवती फोलावर्या टिपलेला एक थर असतो. अंकुर दळत असताना त्या थरातून त्या अंकुराचे पोषण होते म्हणून त्यास पुष्कळ अमे म्हणतात. त्रिदल्लक धान्यात अमे देणारे पुष्कळ नसते.

एरंडाचे त्रेणे आक्रिकेनून आलेले आहे. एरंडाचे दोन प्रकार आहेत. एकाचे खोड हिरवे असते तर दुसऱ्याचे तांबडे असते. हिरव्यापेक्षा तांबडा वृक्ष लहान असतो. खोडाप्रमाणे पाने आणि फुलेही तांबडी असतात. त्यामुळे तांबड्याला उद्यानात विशेष स्थान आहे. केसरफुलात केसर वट्टा आणि शुक्त असतात ते उपरि असतात.

**उपवनपोषण.** वानसांचे पोषण ज्याने होते त्याला खत म्हणतात. खते पुष्कळ आहेत आणि त्यातील मूलद्रव्येही अनेक आहेत. त्यातली तीन प्रमुख आहेत. ती नत्र, पस्फुर आणि पालाश ही होत. लोणखतात या तिहींचा समावेश असतो. भरखतातही थोडावटूत असतो. जोरखतात तो त्याहून अधिक असतो. जोरखतात नत्राची टक्केवारी अर्शा :- शिगचुरा १२%, सुकरेक्त ११%, पेंड ४ ते ७ %, मास ५%, हाडचुरा ३.५%, सोनखत १.३%, शेणमूत ०.५%.

खते झाडांमाली मातीत मिसळवण्याची असतात. तथापि मूत्रीय म्ह० यूरिया हे एक खा अमे आहे की ते पाण्यात विरघळून पानावर शिपडून देखील वानसांच्या अंगी लागते. त्यात ४६% नत्रद्रव्य असते. मातीत मिसळण्यापेक्षा पानावर शिपडल्याने पुष्कळ बचत होते. सर्व अंगी लागते; मातीत थोडेसे राहते.



आ० ३१-२४ परंठ, केसर



एरंडाची पाने रेशीमकीटकाना खाद्य म्हणून उपयोगी असतात. एरंडीचे तेल वंगण म्हणून, दिव्यात जाळण्याचे इंधन म्हणून आणि औषध म्हणून उपयोगी आहे. बिया-संयधाने एरंडाचे दोन प्रकार असतात. बिया लहान आणि मोठ्या असणारा असे ते प्रकार होत. मोठ्या बियातील तेलाचा उपयोग जाळण्याकरता होतो आणि बारीक बियातील तेलाचा उपयोगच औषधाकरता चांगला होतो. रसायनसंस्काराने तेल विनवासाचे करता येते. एरंडी तेलाचा वास चांगला नसतो. तेलाचा उपयोग साधन आणि मेणवत्या करण्याकरताही होतो. पेंडीचा उपयोग खत म्हणून होतो.

पेड तयार करताना गण्यातील तेल काढून घेतलेले असते. पेंडीत मुख्यतः प्रोटीन द्रव्ये राहिलेली असतात तीन खत म्हणून उपयोगी असतात. त्याशिवाय पेंडीत लवणे राहतात. त्यातील पालाश स्वतः उपयुक्त असते.

उपवनपौषण, पोषक मूलद्रव्यांपैकी पस्फुर हे महत्त्वाचे आहे त्याचा भरणा खतात असतो तो.— हाडचुरा ११.५, मांस १२.५, मासळी ९, शिंगचुरा १, सुके रक्त ०.९. इतरात ते याहूनही कमी असते. तिसरे महत्त्वाचे द्रव्य पालाश ते झाडांच्या राखेतून मिळते.

(१) नत्र पालाश व गंधक हे प्रकलांश आहेत. म्हणून ते खतात पाहिजेतच. नत्र कमी पडल्याने वानेस दुर्बल होतात. पालाश कमी पडल्याने रोगास सहज बळी पडतात. गंधकावाचून पालवीत हिरवे द्रव्य कमी पडते.

(२) पस्फुर द्रव्य फलधारणेस विशेष उपयोगी असते. तदभावी अंकुर मंदावतात, मुळे खुरटतात, फळे गळतात.

(३) गन्धद्रव्या मुळे पोषण्यास विशेष उपयोगी असते. तदभावी रोपे मुरडतात, त्यांची पाने सुरकुततात. गाजर मुळा इत्यादीस विशेष उपयोगी.

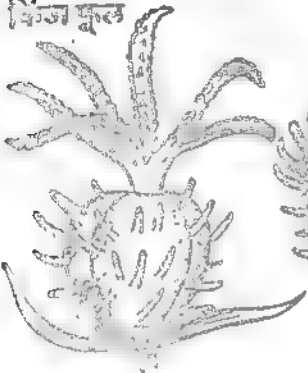
(४) मज धातू हा हरित द्रव्याचा घटक आहे. ते लतात असल्यावाचून पालवी हिरवी राहणार नाही. अशा पालवीच्या योग्य निर्मितीसाठी या धातूचरोबरच लोहधातूचीही गरज असते.

(५) मजधातूची गरज वानसांगात साखर उत्पन्न होण्याकरता असते. शार्कर द्रव्यांच्या घडामोडीस या द्रव्याची गरज असते. संत्रे, मोसंबे, लिंबू इत्यादिकास तसेच ज्वारी बाजरी ऊम यास विशेष उपयोगी असे हे मज धातुद्रव्य आहे.

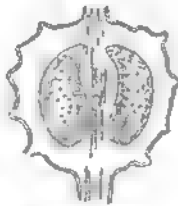
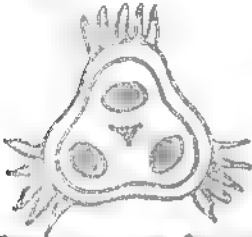
(६) टंक धातुद्रव्य वानसामा नवाकुर येण्यास विशेष उपयोगी पडते.

(७) जस्तधातुद्रव्य वानसाच्या पानातील हिरवे द्रव्य घडविण्यास उपयोगी असते. मका, बटाटा, तंबाखू या पिकास याचा अभाव विशेष जाणवतो.

किंज फुल



बीज



किंज - आइवा छेद व उभा छेद

आ० ३१.२५ परेड किंज

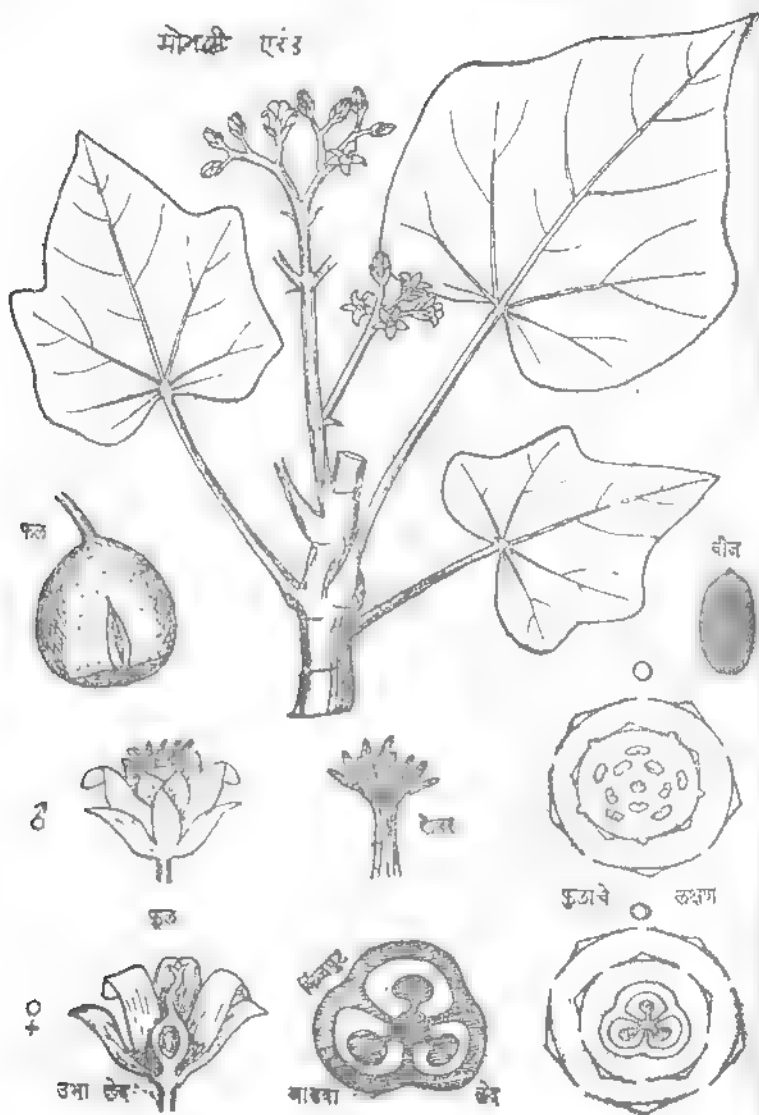
उपवनपोषण.

(८) ताम्रधानुद्रव्यसुद्धा पालवीच्या आरोग्यस अवश्य असते याची उणीव भाजीपाला, संन्याच्या वर्गातील फळझाडे आणि ऊत यास विशेष जाणवते.

(९) मोलीव हे द्रव्य जमिनीतील नत्राहो वासुनेतुंची जी मदत विकास मिळते तिला साहाय्य करणारे आहे. (पृ. ८८६ व ९०६ पहा)

प्राण्याची शरीरे किंवा झाडांच्या काटपात्या मातीत कुजताना कार्बनी अगळे उत्पन्न होतात. चुना हे द्रव्य अम्लताविरोधी अटक आहे. कपास, भुईमूग, ग्रीव, बरसीम, व घोड्याचे गवत, याना अम्लता कमी आणि इतरांना अमळ अधिक पाहिजे असते. अल्काम्लता मोजण्याकरता एक विजेने चालणारे साधन निघाले आहे. अल्काम्लता-अंकास pH म्हणतात.

मोगली एरंड



आ० ३१०२६ मोगली एरंड

२५ भोगली एरंड तदादि मोरंड आमलक्याच ११५

*Jatropha curcus* Euphorbiaceae.

वृक्षक पर्णपत्राची लांबी १० ते १५ cm.

हे एक वृक्षवानस कुंपणाकरता विशेष उपयोगी आहे. त्याला वृक्षरूप येऊ शकते पण योग्य उंचीवर छाटून टाकले असता त्याला धुपसुपच राहते. याच्या अंगी चिकट व तिखट कीट असतो म्हणून जनावरे त्याला तोड लावीत नाहीत. याच्या एकाच वृक्षावर नर-मादा फुले येतात. ती मात्र वेगवेगळी असतात.

नरफुलात संदले ६ मुक्त अध.

प्रदले ६ युक्त अधः

केसर १० मुक्त उपरि

मादीफुलात संदले ६ मुक्त अधः

प्रदले ६ युक्त अधः

किंजे ३ संयुक्त उपरि

याची लागवड विद्यापासून होते, पण वाडापासूनही करता येते.

भोगली एरंडाच्या लाकूड, पाने, फळे, इतक्या वेगापासून औषध करतात. याच्या मुळाची साल आंगठुंगीवर उगाटून लावतात. याच्याच उपयोग अतिशारावर पोटात घेण्याकरता करतात.

याच्या कांड्यांचा उपयोग दात सफाईकरता करतात.

याच्या कांड्याच्या रंगाच्या उखेरा रक्तमोक्ष याद्वय्याकरता होतो.

याच्या द्विधा रेचक असते. तथापि त्या पार ज्वरान्न आहेत.

त्यानील मोड काढून टाकला असता त्या साम्य होतात.

विद्यापासून निघणारे तेल त्वचारोगावर औषध आहे.

मोरंडाचा मूळ देश अमेरिकेतील उष्णप्रदेश हा आहे.

उपजननोपप. वनसामने विशेष पोषण करण्याकरता जोरखेत वापरतात. त्यापैकी राख हे रगत पालाशप्रधान आहे. त्यातील पालाशद्रव्यद्वारी :-

फेल्साल ४१%, तत्वांतु सुटले ३६%, सेंधासाल २३%.

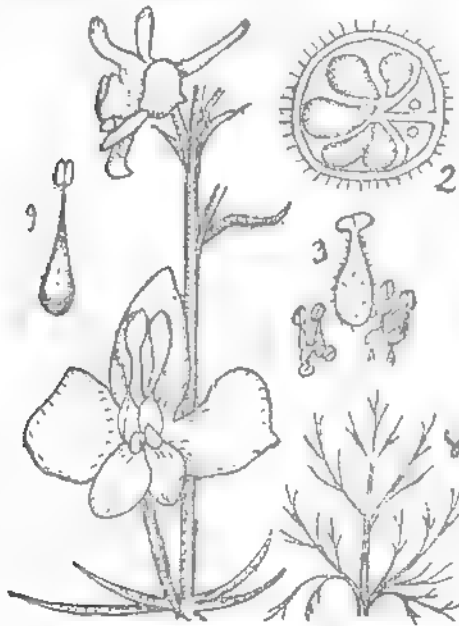
मुख्य पत्तुप्रधानत्वातील पत्तुद्रव्याची दळेद्वारी अशी :-

हाडचुरा ३.५%, सरकीपेंड ३%, तीळपेंड २%.

## उद्यान वानसे

उपवन आणि उद्यान यात फारच थोडा फरक आहे. मुख्यतः आरामाकरता केलेले उपवन ते उद्यान म्हणजे तर चालेल. तथापि वानसीय अभ्यामाकरता केलेल्या उपवनातही उद्यान म्हणतात असा उद्देश मनात धरला म्हणजे कोणतही शाड तेथे वर्ज्यमानता येत नाही. आगनावरना म्हणजे तर काही झाले तेथे वज्र करावी लागतात. परंतु कोणत्या कक्षात आराम वाटेल याचा नेम नाही. स्वभाविक रीतिभेद तर असता-तच पण रचनावाङ्मयाने रुचीही उत्पन्न करता येते किंवा पाळयता येते. निवृत्त किंवा वास्तुतुडा नभरम्य होऊ नको. भूमीचा विस्तार पुरेसा मिळेल तर वानसाची रम्य रचना करता येते. अशा रचनेत सर्वांना स्थान मिळवून देता येते. पाणी खेळवण्यास आणि पाण्याचा निचरा करण्यास सबंद माघ असली पाहिजे. येथे फक्त थोड्याशाच द्विदलिक वानसांचे जालिमाः वर्णन करायाने आहे.

१ चंडोल तदादि शुंडावती अतीपाद्य १



आ० ३२-१ चंडोल

Larkspur. *Delphinium ajacis*

L. Ranunculaceae

शाक पानलांबी ५ cm. वर्षायु

औषधिवानसापैकी वच-  
नाग व आतविष यांच्या कुला-  
तले हे एक छोट्या शोभादायक  
वानस आहे. हे उत्तर कोष्ण  
प्रदेशात वन्य आहे.

हे एकाद्या हातभर उंच  
असते. पाने द्विवार दलित  
असतात. पर्णिका रंभारूप असून  
पाने एकांतरित असतात. शेंड्या-  
जवळ प्रत्येक पानाच्या वगळेत  
एकेक फूल येते. छदपणे उत्तरो-  
त्तर संक्षिप्त होत जातात. फूल  
फिके तांबडे असते. केसर तांबूस  
व परागकोश पिवळे असतात.  
फूल चंडोलासारखे दिसते.

संदले ५ मुक्त अथः केसर पुष्कळ मुक्त अथः  
प्रदले ४ मुक्त अथः किंजे ३ ते ६ मुक्त उपरि

संदले २ आणि प्रदले २ मिळून शेतीचा देव्याचा तयार होतो. आतील परिदले उमळण्यापूर्वी देव प्रदले लहानशी असतात, ती गायमासका दिवसात.

फुल पूर्ण उमळल्यानंतर हा सालाचा देव्याचा नाहीसा होतो.

किंजांआ केसर ठेवणे असतात. त्याचे तंतू तांबूस आणि परागकोश विवळे असतात फुल विवळ्यात येतात. प्रदले निळी, किंजी जांभळी किंवा तांबडी असतात. लागवड श्रियांनी करतात.

[ आकृतीत १ केसर. २ किंजपुट छेद. ३ किंज व केसर. ४ पान. ]

२ जंगली सुद्रिका अप्रादि सुद्रिका अप्राथ ७

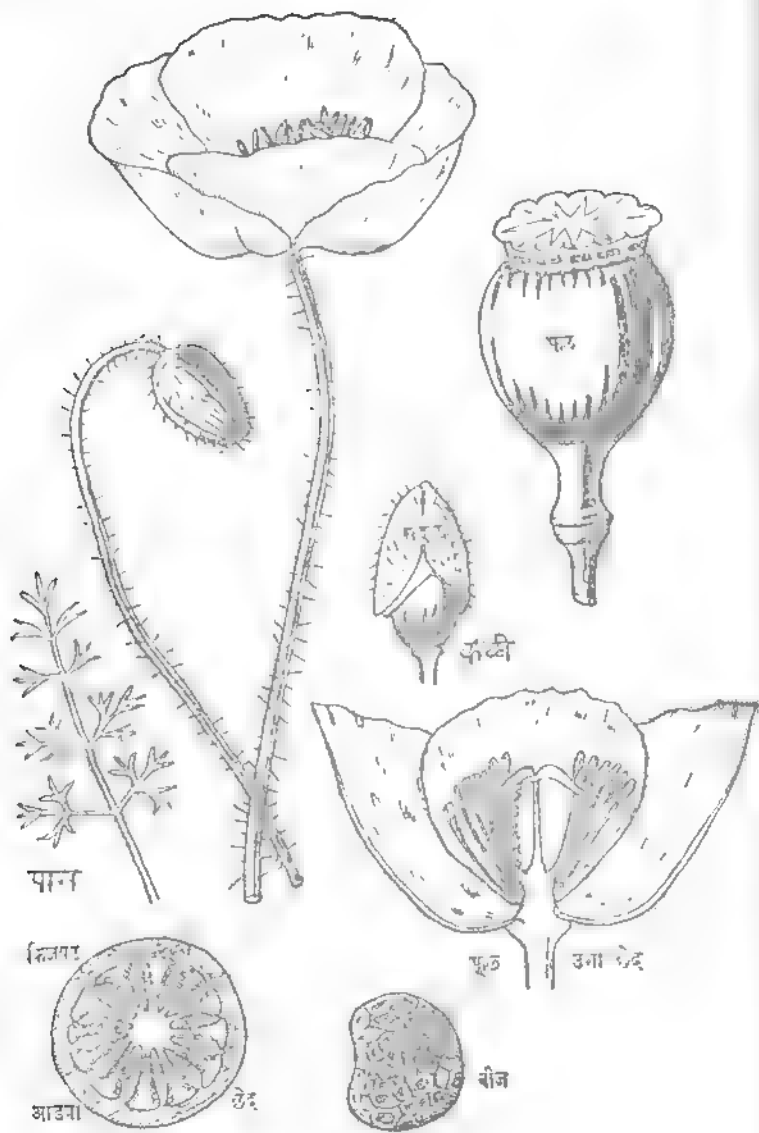
*Papaver rhoeas* L. *Papaveraceae*.

शाक उंची ०.३ ते ०.६ m. वर्षायु

गुरांतोपासून काश्मीरापर्यंत उत्तर भारतात आढळणारे हे शाकवानस आहे. याचे पान द्विचर दलित असते. याला मुंडर तांबडी फुल येतात. म्हणून याचा उपयोग शोभने फुलझाड असा होतो हे अफूच्या कुप्यातले आणि गोवातलेही आहे. उपवन्य प्रकारात प्रदले पाच किंवा अधिक होऊन केसरांची संख्या कमी होत जाते. मुद्रकेच्या फुलाची एकंदर देवण अफूच्या फुलाच्यामासरीच असते संदले व प्रदले चार किंवा अधिक

इतिहास. प्राज्ञिक विज्ञान. संकरण. एका निदीतून दुसरी मिठी उत्पन्न होते, त्यासंबंधी जे विज्ञान प्राज्ञिक विज्ञान हेय. या विज्ञानाचा आरंभ मंडेल नामक एका विज्ञानाने ऑस्ट्रियातील एका मंडालाकें. १८६१ त त्याने आपण केलेला उपक्रम एका निमर्णाच्यास मंडलापुढे मांडला. मंडल १८८४ त निवर्तला. तोम्यत या विज्ञानाचा प्रसार झाला नाही. त्यानंतर इतर अन्यामा लोकांचे लक्ष त्याकडे लागले. थोडथोड्या भिन्न जाती जोडजातीत संकर घडवून त्यांचे परिणाम होवून त्यातील तत्त्व शोधून काढणे, हा मंडेल याचा उपक्रम होता संकरण ही गोष्ट काही अगदी नवीन नव्हती. १८५० पूर्वीच ३०० वानसजातींपासून एकंदर २५० संकरजाती निर्माण झालेल्या पाहण्यात होया. स्ट्रासबर्गर नामक जर्मन विज्ञानाने १८८४ त वानसातील गंतुक पेशिकामधील प्रकलांच्या मीलनाचा हा परिणाम आहं असे प्रतिपादन केले. हे मीलन देखील १८३० पर्यंत नॉरसे तपासले गेले नव्हते. १८४६ त रॉबर्ट ब्राऊन याने त्याचे चांगले निरीक्षण केले हळूहळू ते सर्वमान्य झाले. १९००.

1 Genetics. 2 Hybridization. संकरप्रजा Hybrid.



आ० ३२.२ जंगली मुद्रिका

असतात किंजे अनेक संयुक्त असतात. बीजसाध्याच्या तळावर आतील अंगाला बीजके लागलेली असतात. संदले लवकर गळून पडतात.

आपवाच्या किंवा कोणत्याही पेयाला सुंदर रंग आणण्याकरता सुत्रिकेच्या पाकळ्याचा उपयोग होतो. त्यात आरोग्याला साधक किंवा बाधक काहीच नसते.

संदले २	मुक्त	अधः	केसर बहुत	मुक्त	अधः
प्रदले ४	मुक्त	अधः	किंजे ८ ते १२	संयुक्त	उपरि
किंजल्काला ८ ते १२ फाटे असतात.					

३ दलितपर्णी तदादि दलितपर्णी अप्राग्र ७

*Eschscholzia californica* cham. Papaveraceae.

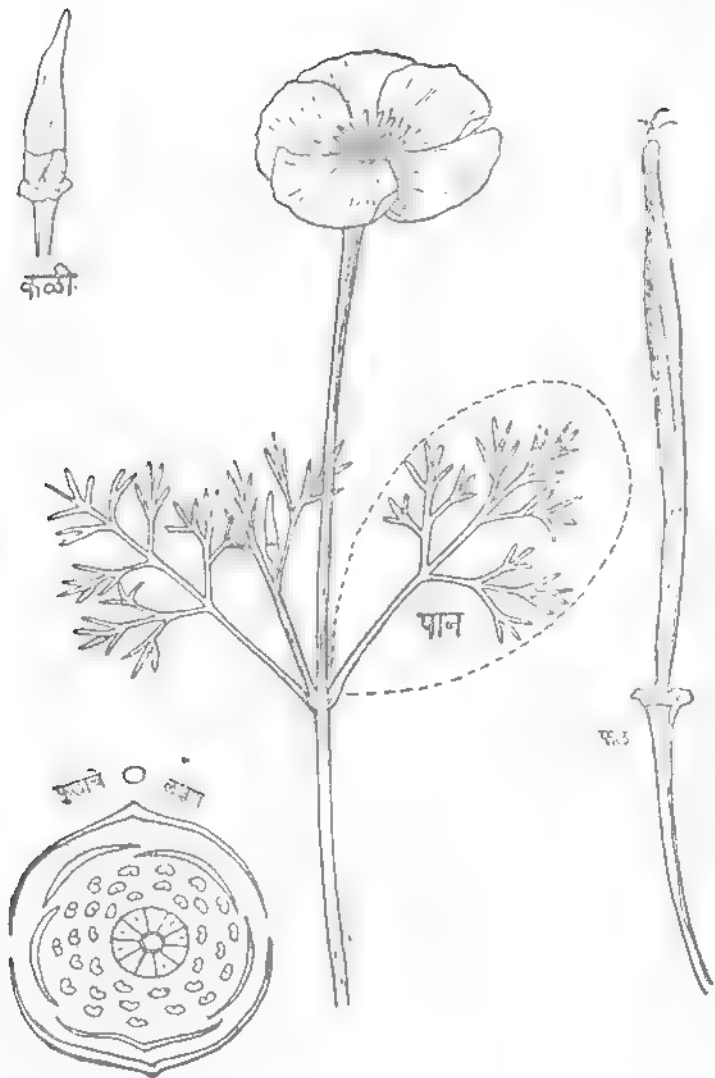
शाक उंची ०.३ ते ०.६ m. पानलांबी १५ cm. वर्षायु

हे शाकवानग उत्तर अमेरिकेत वन्य आणि युरोपान उपवन्य आहे. भारतात ते प्रकृत्य शाळेत आहे. त्याच्या रंगीत फुलांना दोना त्वांण असते. प्रकृत्यस पांढरा पिवळा गुलाबी इ० विविध रंग असतात वसंतान फुले येतात.

संदले २	मुक्त	अधः	केसर पुष्कळ	मुक्त	अधः
प्रदले ५	मुक्त	अधः	किंजे ८ ते १०	संयुक्त	उपरि
किंजल्के ४. किंजल नाही.					

संकरप्रजा. संकृत. एका जातीचे (किंवा पोटजातीचे) किंज आणि निराळ्या जाती पोटजातीच्या पराग यांचे संकरण झाल्याने ते संयुक्त किंवा संकरप्रजा होते ते संकृत (संकरप्रजा) म्हणावयाचे. अनेक संकृत संकरप्रजा असते किंवा अनेक संकरप्रजा असते किंवा अनेक संकरप्रजा असते किंवा अनेक संकरप्रजा असते. वातावरणामध्ये काही वानसे हातभर तर काही चार हात उंचीचीही असतात. संकरप्रजा त्याच्या अन्त्यन काही हातभर उंचीची, काही चार हात उंचीची, तर काही दोन तीन हात उंचीचीही मितात. इतकेच नव्हे तर हातभर उंचीचे. दोहोतून एकंद चार हात उंचीचे अपत्य निर्घेत. फळे देण्याच्या बाबतीत दोन वास्तविकीपासून अपत्य बहुफलाही निघते हा मोठा लाभ असतो, ते उघडच आहे. सामान्य शेतीमध्ये कोणत्या वानसाचा पराग कोणत्या वानसाला मिळाला हे समजणे शक्य नसते. त्यामुळे हे सर्व दैववशात घडते असे म्हणण्याची पाळी येते परागयुक्त परागाधान करून पाहिल्यास त्या घटनेतील तत्व समजून येते. तशी व्यवस्था मान केली पाहिजे. परागाधान करताना ते प्रकरण ३० मध्ये सांगितले आहे. पृ० १०८ व ११०





आ० ३२०३ दलितपर्णी

संदलांचा पेला हिरवस असतो तो लवकर गळून पडतो. प्रदले नारिंगी असतात. परागकोश नारिंगी असतात. केसरांचे दांडे आगूट असतात. लागवड विद्यांनी होते.

या कुळातील अफू या वानसाचा उद्भव प्र० २८ त आहे, आणि स्वर्ण-क्षीरीना अनेक पुढील प्रकरणात आः. मरिका, प्रस्तुत दलितर्णी आणि ही दोन यांच्या पानाकुळाचा तुळना करून पहायी. या सर्वांच्या विन्यात तेढ असते.

४ गुच्छवती तदादि स्वस्तिकपुष्प सर्पपाद्य ९

Candy tuft. *Iberis umbellata* L. Cruciferae

शाक उंची २० ते ४० cm.

पानलांबी ४ ते ५ cm. वार्षिक

हे शाक्यानस बंगलावागेत प्रतिष्ठा पावलेले आहे. हे हातभर उंच होते. याची पाने एका पेरावर दोन समोरासमोर असतात आणि एकान्तरही असतात. शाखांच्या अग्रभागी फुलांचे गुच्छ येतात. एकेका गुच्छात सुमारे वीस फुले असतात प्रदलांचे भाग काटकोनात असतात. प्रदले जांभळी व विपमाकार असतात. फुले उन्हाळ्यात येतात.



संदले ४	मुक्त	अधः
प्रदले ४	मुक्त	अधः
केसर ६	मुक्त	अधः
किंजे २	संयुक्त	उपरि

आ० ३२-४ गुच्छवती

परदलांची रचना स्वस्तिकागाम्यी असते. केसरांपैकी २ मोठे व २ लहान असतात. सतर्फी विन्यासात कोणत्याही कडाने करता येते. उत्तम लागवड हिवाळ्यात होते पावसाळी लागवड केली तर उन्हाळ्यात फुले येतात.

५ तिरंगी तदादि त्रिवर्ण त्रिवर्णाद्य १२

Pansy. *Viola tricolor* *Violaceae*

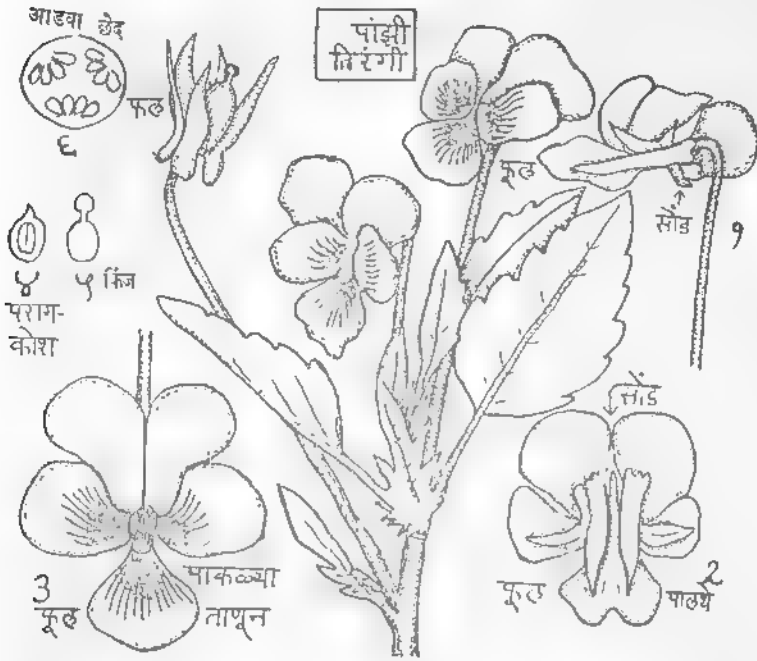
शाक उंची ६० cm पागलांची ३ ते ५ cm. वर्षायु व चिरायु.

ही शाक काढ तीरात विपुल आहे. ही एकाद दुसरा हातभर उंच होते. हिची पाने जास्वंदीच्यासारखी असतात. एका पेरावर तीन पाने असतात. तळाशी अनेक उपपणें असतात. फुले येतात त्यात संदले हिरवी व दोकदार असतात. त्यांची आरंभाधे मिळून नळी बनलेली असते. तिच्या काठकोनात इतर अर्धे असतात. ती अलग असतात. ती एका बाहेर दोन अर्धे असतात. या अर्धांचा बहुतेक भाग जाभळा असतो. काठ पिवळे असतात. नळीच्या आत बीजकाशय असतो तो पांढरा व दोकशी पिंगा असतो. किंजल नसते किंजल असते ते नळीच्या तोंडाशी असते.

वाटाण्याचे संकरण. संकरणाचे रीतसर मोजमापे घेऊन प्रयोग मॅडेल याने वाटाणा वानसावर केले. वाटाण्यात शेतजात आणि उद्यानी जात अशा पोटजाती तर आहेतच पण उद्यानी पोटजाती देखील अनेक आहेत. काहीना पांढरी फुले येतात, काहीना निळी फुले येतात; तर काहीना तांबडी फुले येतात. काहीना पिवळे बी येते तर काहीना हिरवे बी येते. काहींच्या बियांना वळत्या सुकक्या असतात तर काहींच्या बियांना त्या नसतात. त्या बिया साफ असतात. याशिवाय उंच निच असे प्रकार आहेतच. या अनेक पोटजातींची आपसात संकरसंतती होते. संकरप्रजेत विविध गुण येतात. मॅडेल याने त्यांच्या अनेक पिढ्या करून पाहिल्या. हे वानस वार्षिक असल्यामुळे ही गोष्ट अनेकवार करून पाहण्याला दहा वर्षांचा अवधी पुरे पडला.

संकरपिढी. मॅडेल याने संकरणाचे प्रयोग पुष्कळ केले. त्यातील एका प्रसंगी उंच आणि निच अशा दोन उपजाती घेतल्या होत्या. एकदा उंच नर निच मादी, तर एकदा उंच मादी निच नर यांचे संकर अनेकवार करून पाहिले उंच वानसे सहा फूट (चार हात) उंचीची आणि निच वानसे दोड फूट (१ हात) उंचीची घेतली होती. यापासून जी संकरप्रजा निर्माण झाली तिच्यातील सर्व वानसे उंचच निघाली. त्यांना पाहिली संकरपिढी म्हणून पि १ म्हणतात. या संकरपिढीतील वानसांचे बी धरून त्याने पुढील वर्षी पेरले. त्या नव्या संकरपिढीत पाहतो तो काही वानसे उंच तर काही निच निघाली. मध्यम उंचीचे एकही निघाले नाही. उंच आणि निच मातापित्यांची संतती उंच निघाली.

ही पहिली संकरपिढी होय पि १.



आ० ३२.५ तिरंगी

बीजकाशयात ( किंजपुटात ) कोठा एक; त्यात तीन बीजाधान्या असतात. प्रत्येक आधानीवर अनेक बीजे असतात. फूल उमलताना दांडा वळतो आणि फूल उताणे होते. एका प्रदलास सोड असते ती शेवटी खाली येते. किंजत्क खाली येते. केसर लपलेले राहतात. परागकोश पिवळस असून त्याचा शेंडा मात्र जांभळा असतो.

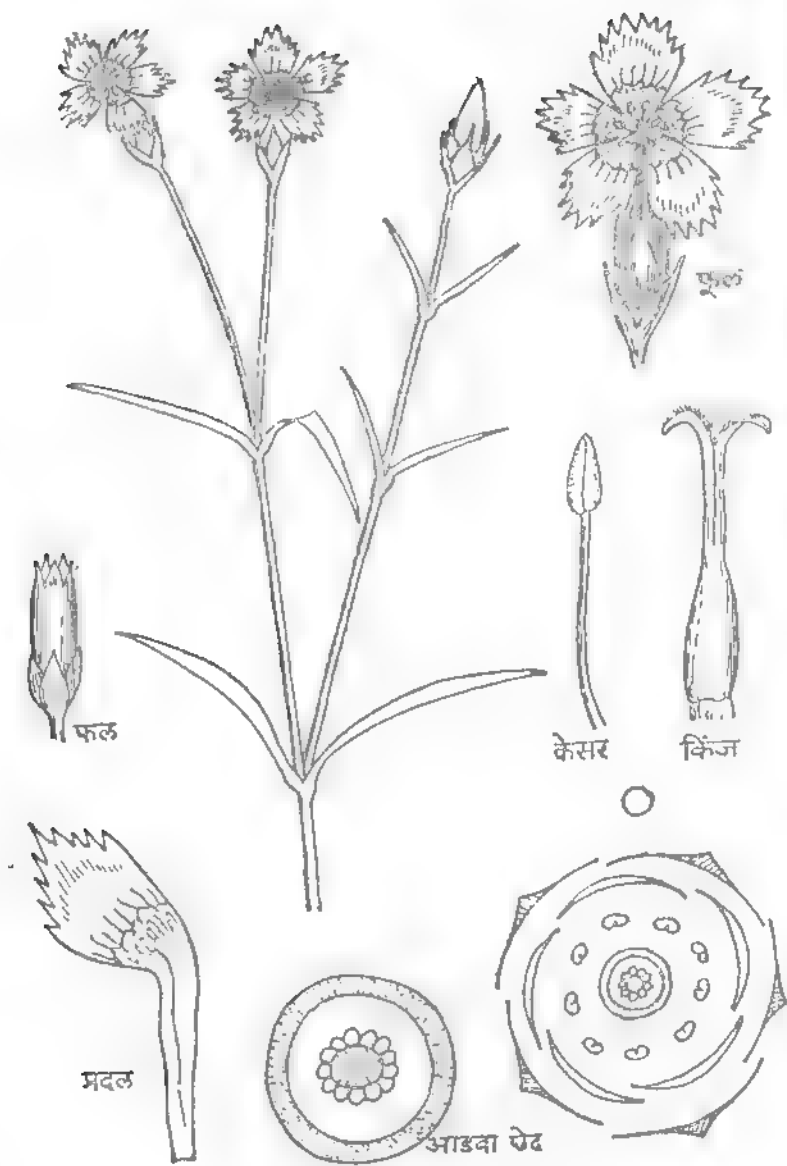
संदले ५ मुक्त अधः केसर ५ मुक्त अधः  
प्रदले ५ मुक्त अधः किंजे ३ संयुक्त उपरि.

थाची लागवड पावसाळ्यात बियांनी करतात.

६ अरुणपुष्प तदादि अरुणपुष्प अरुणपुष्पाद्य १६

Indian pink. *Dianthus chinensis* L. Caryophyllaceae  
china pink.

शाक उंची ५० cm. पर्णपत्राची लांबी ८ ते १० cm. वार्षिक



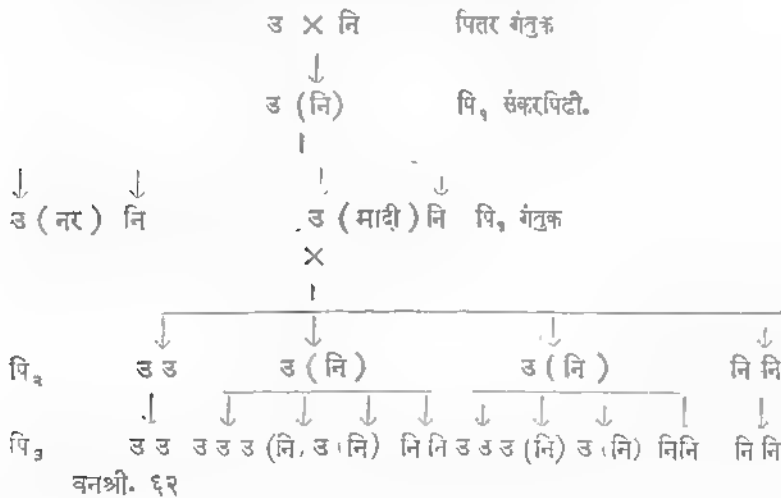
आ० ३२.६ गरुणपुष्प

हे एक लहानसे शोभावानम आहे. याची पाने तृणाच्या सारखी पण त्रिनेत्रेल आसतात. शेड्याजमळ अनेक फुले येतात. ती तांबडी असून त्यावर जांभळे ठिपके व लाल रेषा असतात. प्रदल मेंदळ मुक्त चक्राकृती असते. केसर प्रदलनळीच्या बाहेर डोकावतात किंवा पुढात कोठा एकच असून फळ बनताना मध्यवर्ती खुट तयार होऊन बीजे त्याला चिकटून राहतात. या कुल्यातील काही जाती हिमालयाच्या शिखराजवळ आढळतात.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर ९, १०	मुक्त	अधः
प्रदले ५	मुक्त	अधः	किंजे २	संयुक्त	उपरि.

**प्रकलघटना.** प्रकल घडणून ज्याला म्हणतात तो एक पेशिकेतील द्रवप्राय गंळा असतो. त्याच्या आत एक तंतूच जाले असते. एका पेशिकेच्या दोन पेशिका होतात ते हा हे जाले उलगडून एकच लांबट दुहेरी तंतू तयार होतो. मग त्याचे लहान लहान तुकडे होतात ते ही दुहेरी असतात. या तुकड्यांनाच तनुके म्हणतात एका पेशिकेच्या दोन होताना नव्या दोही पेशिकेत जुनीच्या इतकीच तनुके असतात. जातीगणिक पेशिकेतील तनुकसंख्या नेमकी असते. बहुतेक जातीत ती २४ असते. तथापि काहीत कमी किंवा अधिकही असते. संपुष्प वानसांच्या शरीरात जव्हा सर्गपेशिका उत्पन्न होत त तेव्हा त्यातील तनुकांची संख्या अर्धी होते दोन सर्गपेशिका मिळून नव्या पिढीची एक आरम्भपेशिका (रंडुक) तयार होत असते तिच्यात ही संख्या पुनः पूर्ण होत. सर्गपेशिका पुढील पिढीत जातात त्या गंतुका आणि इतर स्थानांका होत

## 1 Chromosomes. 2 Somatic cell.



एक युगली संकर-गुणोत्तर Monohybrid ratio. कंसातील नि हा अप्रकट निचगुण समजावा.

७ सावणी तदादि सावनी अरुणपुष्पाद्य १६

*Saponaria vacaria* L. Caryophyllaceae.

शाक उंची ०.५ ते १ m. पानलांबी २.५ ते ७ cm. वार्षिक.

सावणी या नावाची कस शाक गव्हाच्या शेतात पुष्कळवेळा तणासारखी आढळते. ती उत्कृष्ट फुलासाठी उद्यानात पाळण्याजोगी आहे. तिला एका पेरावर दोन पाने समोरासमोर येतात. ती बिनडेव असतात. तिला शाखाश्री आणि पानाच्या काखेत फुलाचे घोस येतात ते गुच्छस्वरूपाचे आणि अंशतः वळरीरूपही असतात. फुले सुमारे २ cm. रंग असतात. प्रदले गुलाबी असतात, फुले हिवाळ्यात येतात.

संदले ५ युक्त अशः केसर १० युक्त अशः

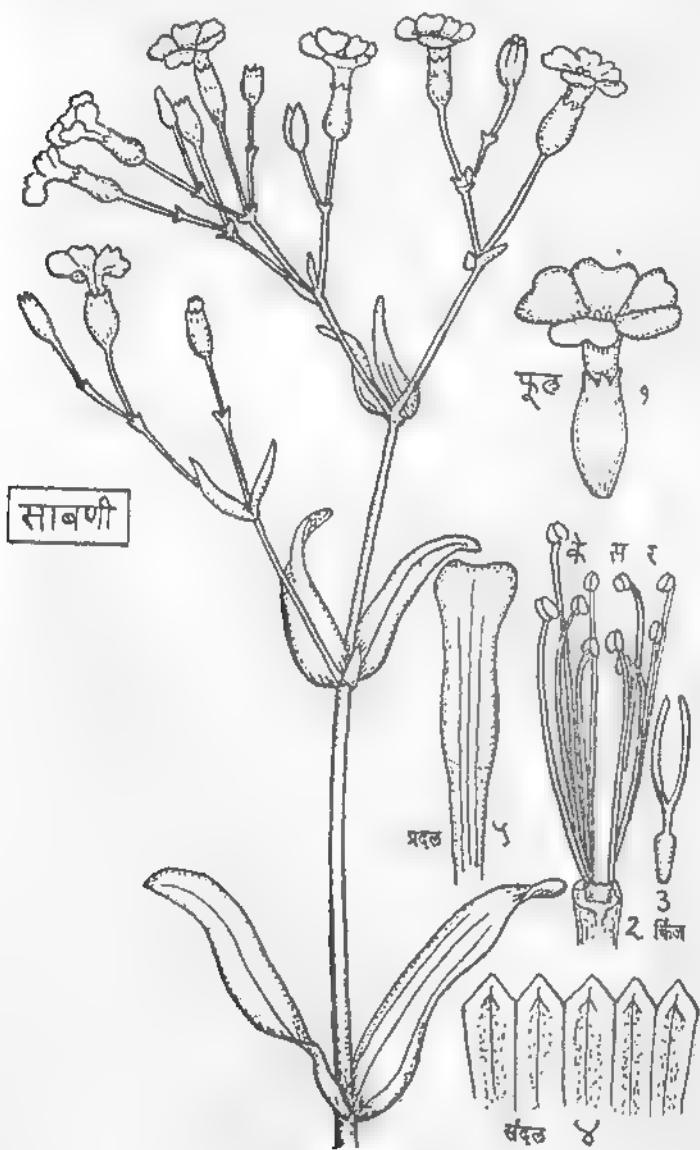
प्रदले ५ युक्त अशः किंज १ उपरि.

सावणीचीच एक उपवन्धू जात आहे ती उद्यानात लावण्याची चाल आहे. तिची पाने तळाजवळची १० cm. लांब असतात तर शेड्याजवळची २ cm. लांब असतात. शेड्यास त्यालगतच्या पानाच्या काखेत एकेकीत एकेक अशी फुले येतात. प्रदल-मंडल चक्रावृत्ती असते. संदले हिरवी व प्रदले गुलाबी असतात. केसर सहा प्रदलनळीच्या तोंडाशी आलेले असतात.

दुसरी संकरपिढी. मंडल याच्या प्रयोगात उंचनिचापासून जी पहिली संकरपिढी निघाली तिच्यापासून दुसरी निघाली तिच्यात ३ : १ या प्रमाणात उंच आणि निच वानसे निघाली. या पिढीतील निच वानसांच्या पुष्कळ पिढ्या करून पाहिल्या त्या सर्व निच निपजल्या. परंतु पि. मधील उंच वानसापासून पिढ्या निपजल्या त्यात ३ : १ या प्रमाणात उंच आणि निच वानसे, अशी निपज होत गेली. तेथे उंचातून निच निपज होत गेली. म्हणून ती निपज म्हणजे पृथक्करण' असे म्हणतात. तीन उंचांपैकी दोहीतून असे पृथक्करण होते पण तिहीतील एका उंचापासून सतत उंचाचीच निपज होत जाते. म्हणून दोहोस दिलाऊ (कच्चे) उंच आणि तिसऱ्यास खरे (पक्के) उंच म्हणतात, यावरून मंडल याने असे प्रतिपादन केले की, प्रत्येक वानसात काही आदिगुण' म्हणून असतात. त्यांची बाधा एकमेकास होत नाही. नवी पिढी निपजताना ते तसेच नव्या पिढीत जातात. या आदिगुणानी युक्त असे आदि शरीरघटकही असतात. त्यांच्यामुळे वानसात ते ते गुण प्रकट होतात.

1 Segregation.

2 Unit Characters.



आ० ३२.७ सावणी



८ घोळ तदादि घोळ घोलाय १७

Portulaca oleracea L. Portulacaceae

शाक उंची १० ते २० cm. पानलांबी १ ते ३ cm. चिरायु

ही शाक ओलसर जागी फैलावणारी आहे. हिची लोडे तांबूस व पाने जाड व रसाळ असतात त्यांची भाजी देखील करतात. हिला पानाच्या बगळीत एक वा अनेक फुले येतात. संदले दोन पानबजा असतात. ( ती तळात लुळून असतात. ) फुले सकाळी उमलतात आणि दोन तीन तासानी मिटतात. प्रदले पिवळी असतात. फुले हिवाळ्यात आणि वसंतात येतात. फळे डब्यासारखी असतात. झाकण गळून जाऊन बिया पडून जातात. अशी स्वाभाविक लागण होते. कित्येक ठिकाणी हे तण झालेले आढळते.

संदले २ मुक्त ( अल्पयुक्त ) अधः केसर ८ ते १० मुक्त अधः  
प्रदले ५ मुक्त अधः किंज १ उपरि.

किंजल्क शाखित असते. किंजल्काचे विभाग ३ ते ८ असतात.

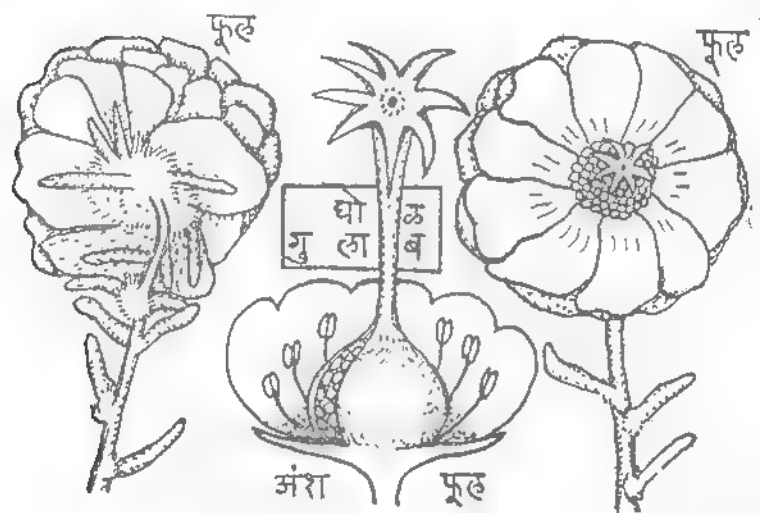
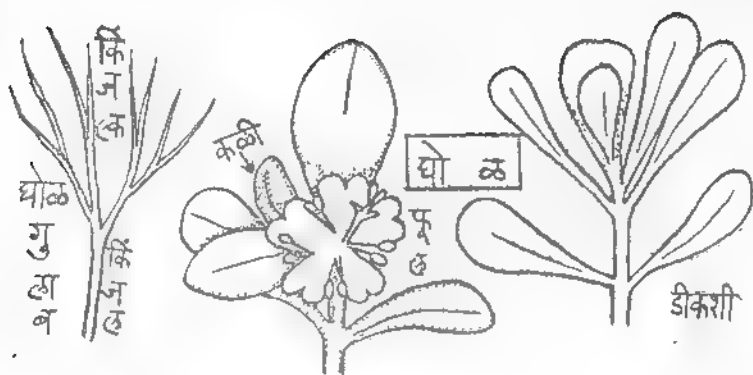
९ घोळगुलाब घोलादि महापुष्प घोलाय १७

Portulaca grandiflora Hook. Portulacaceae

शाक उंची २० ते २५ cm. पानलांबी २ ते ४ cm. वर्षायु. चिरायु.

हे शाकवानस साध्या घोळापासूनच उद्यानसंस्काराने तयार झालेले आहे. यांची कांडे घोळासारखीच असतात. पाने त्यापेक्षा लहान असतात आणि फुले मात्र गुलाबाच्या फुलाएवढी असतात त्यामुळे त्यास घोळगुलाब असे म्हणतात. गुलाबात जसे निरनिराळ्या रंगाची फुले येणारे प्रकार निर्माण झाले आहेत तसे यामधेही आहेत. गुलाबी, पांढरी, पिवळी आणि तांबडी फुले येणाऱ्या जाती पाहण्यात आहेत. फुल सकाळी १० वाजता उमलतात आणि दुपारी तीन वाजता मिटतात. फुलात विपुल प्रदले आणि किंजल्काच्या शाखा पाहण्याजोग्या असतात. मूलतः या शाखा तीन असतात आणि त्यातील एकेक शाखेल्या उपशाखा येतात. त्या एक किंवा अनेक असतात.

संदले केसाळ असतात प्रदले पुष्कळ असतात. केसरही पुष्कळ असतात. तीनही अवयव अयोगानी असून किंजपुट उपरी असते. बीजे विपुल असतात. याची लागवड कांडानी आणि बियांनीही होते.



आ० ३२०८ घोळ व घोळगुलाब

१० होलालिका तदादि होलालिका कार्पासाद्य २५

Hollyhock, Althea rosea Cav. Malvaceae.

शाक उंची १.८ m. पर्णदलाची लांबी ८ ते १० cm. बहुवार्षिक.

हे शोभावानस मूळचे ग्रीसदेशातील आहे येथे ते रुढ झालेले आहे. हे भेंडी किंवा अंबाडी यासारखे असते. शाखाशी आणि पानांच्या अगलेत एकेक फूल येते. फुले अंबाडीच्याच धरतीची असतात. प्रदलांचा रंग पांढरा, पिवळा, तांबडा, गुलाबी इ० वेगवेगळ्या प्रकारात असतात. किंजल किंजल्काना पाटे पुष्पळ असतात. त्यांच्या भोवती परागाची नळी असते तिजवर पुष्पळ परागक्रोश असतात. फुलाव्याली छंद असतात. फुले हिवाळ्यात व बसंतात येतात.

संदले ५ युक्त अधः केसर पुष्पळ एकसंघ अधः  
प्रदले ५ मुक्त अधः किंजे ५ संयुक्त उपरि.

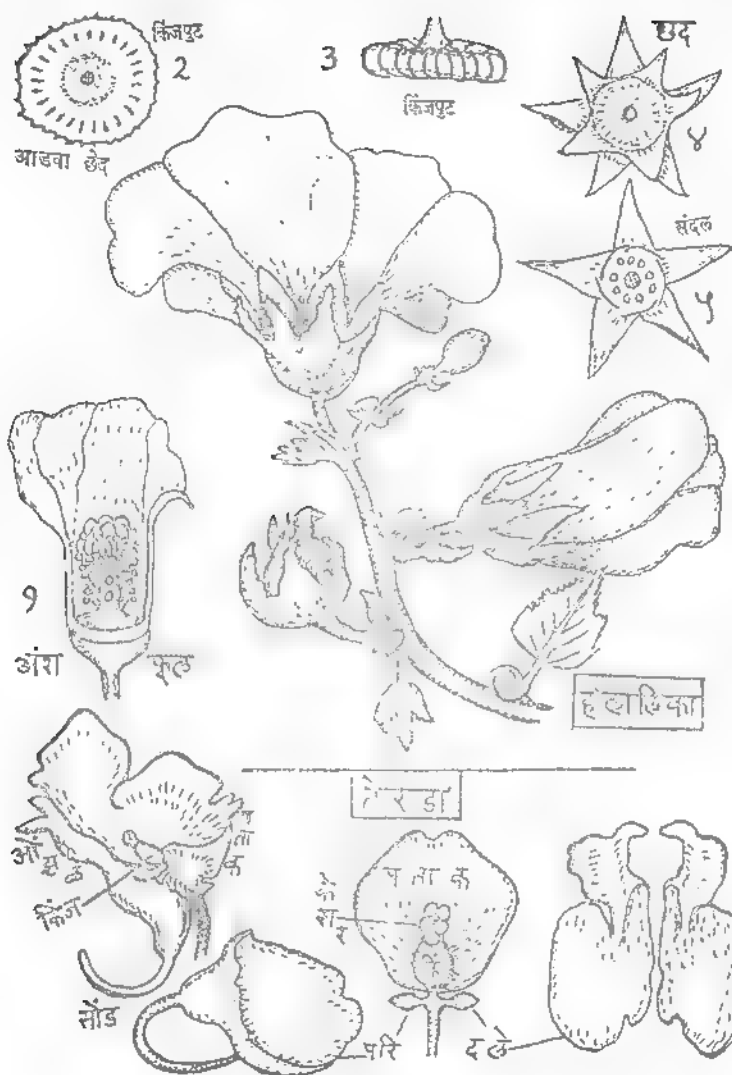
याच्या फुलात रंगद्रव्य निवते ते अस्फाम्लता दर्शवणारे असते.

गुणांचे तारतम्य एकयुगली संकर सांगताना गुणांची एकच जोडी जमेस धरली आहे. जोडीतील दोन गुण हे एकमेकांचे प्रतियोगी होत असे म्हणतात. ते प्रकट होतात तेव्हा एकमेकांचे विरोधी असतात. पहिल्या पिढीत जो गुण उमटतो तो प्रभावी<sup>१</sup> आणि जो उमटत नाही तो अप्रभावी<sup>२</sup> म्हणावयाचा. तो आहे हे नंतरच्या पिढीत समजून येते. पिढीत तो प्रकट पावून सुटका होऊन प्रकट झालेला आहे. समानाचा दुजोरा मिळाला म्हणून तो प्रकट झाला.

1 Allelomorph. 2 Dominant 3 Dormant.

उंचपणा व निचपणा या जोडीमध्ये ( युगलामध्ये ) निचपणा अप्रभावी ठरतो. येथे पहिल्या पिढीत सर्व उंच, दुसरीत तीन उंच एक निच, आणि तिसरीत सात उंच व तीन निच, परंतु सात उंचांपैकी तीनच पक्के उंच किंवा खरे उंच, आणि चार दिव्वाऊ किंवा कच्चे उंच असतात खऱ्या किंवा पक्क्या उंचाच्या संततीत केवळ उंचच निपजतात आणि दिव्वाऊंच्या संततीत काही निच निपजतात.

एक-युगली संकर-गुणोत्तर याची परंपरा दाखविताना ( पृ० ९७७ ) कंसातील नि हा अप्रभावी निचपणा समजावयाचा आहे.



आ० ३२-९ होलाहिका

११ भेंड तदादि भेंड कार्पासाय २५

*Thespesia populnea* Soland Malvaceae.

वृक्ष उंची १० m. पर्णपत्राची लांबी ८ ते १४ cm

हा वृक्ष उद्यानात छायावृक्ष म्हणून उपयोगी आहे. त्याला नेहमी पालवी असते, ती दाट हिरवी असते. फुले येतात ती एकेकटी किंवा दोन तीन शेजारी शेजारी येतात. फुले जास्वंदाच्या पाटाची असून छंद असतान ती लहानशी व ते ५ असतात प्रदलांचा आरंभाचा भाग जांभळा आणि इतर पिवळा असतो निम्ले पाच कुठ्ठत शेवटी विगृत झालेली असतात. त्यांच्यावर केसरांचे दोषण असते तेच आवरण इतर भागाभोवतीही असते. त्यापासून परागकोश उगवलेले असतात. किण्णुदाचे पाच विभाग असतात. सभोवती प्रदले असतान त्याची लांबी ५ ते ८ cm असते.

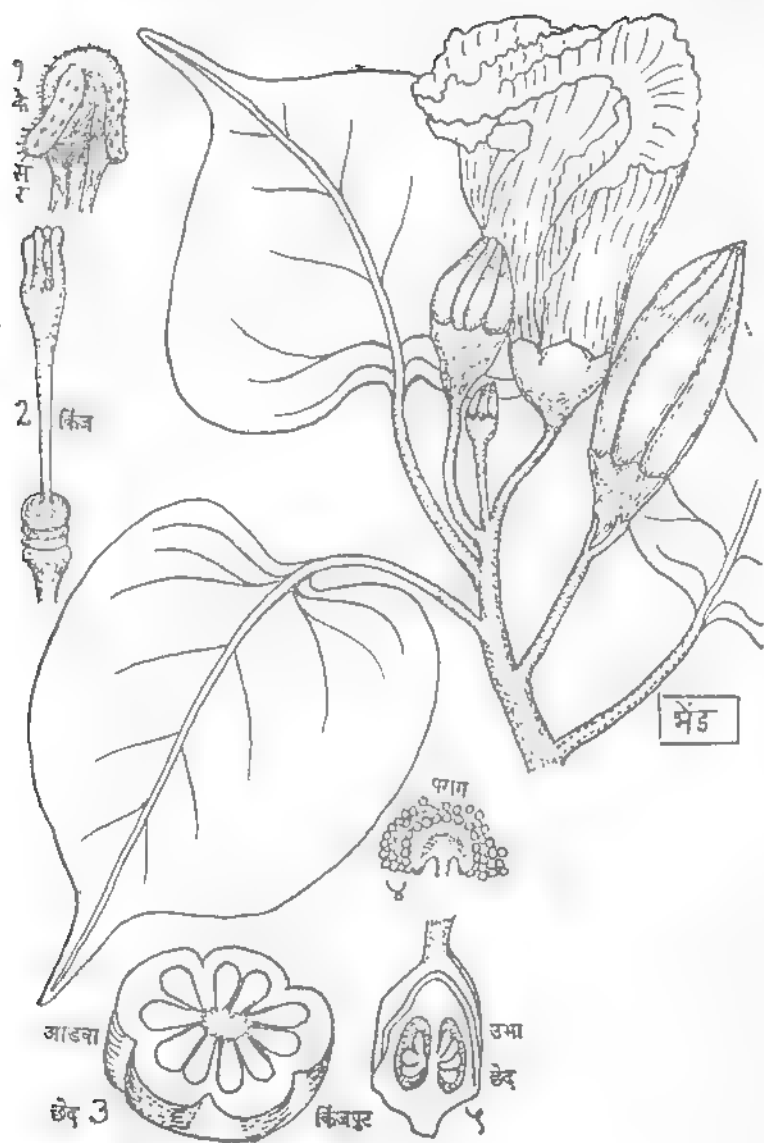
फळ गोळसर असते. त्याची रुंदी ४ cm असते. वचित् ते आपोआप फुटते तेव्हा शरीकने भोक शेंड्याशी उत्पन्न होते. फुले नेहमी येतात.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर पुष्कळ	युक्त	अधः
प्रदले ५	मुक्त	अधः	किंजे ५	संयुक्त	उपरि

या वृक्षाचे लाकूड सुतारकामी उपयोगी असते.

हा वृक्ष समृद्धाटी वन्य अह, उदाहरणार्थ कोकण व कारवार येथे.

शुद्धाशुद्ध सतती संकरणाने उत्पन्न झालेल्या पहिल्या पिढीच्या सर्व स्थायिक पेशिमात निच सुत (अप्रकट) किंवा गुम असतात. गंडुके उत्पन्न होताना ती प्रभावी उंचापासून मुक्त होऊन पुढील पिढीत उतरतात. या वेळी काही निचानां निचावच दुजोग मिळतो, पण इतरना प्रभावी उंच जोडीदार मिळतो. म्हणून काही निच प्रकट होतात आणि इतर पुनः गुम (अप्रकट) राहतात. जे केवळ उंच किंवा केवळ निच होतात त्यांना शुद्ध म्हणतात, आणि उंच निच अशा जोडीस अशुद्ध म्हणतात. उंच व निच हे गुण केवळ उदाहरणार्थ घेतले आहेत. कोणत्याही दोन प्रतियोगी गुणांच्या जोडीला हाच नियम लागू पडतो.



आ० ३२.१० भेड

१२ तांबडी दुपारी तदादि बंधूक मुचकुंदाद्य २६

Pentapetus phoenicea L.

Stereuliaceae

शाक उंची १ ते १.५ m. पानाची लांबी १० ते १५ cm. वार्षिक.

हे एक शाकवानस उत्तर भारतात पुष्कळ ठिकाणी वन्य आहे. विशेषतः नात शेतीच्या मूलात ते तणासारखे उगवते, उद्यानात त्याला पन्नास वर्षांपूर्वी पराज मान होता. आज तो राहिलेला नाही. पूर्वी त्याचे बी बाजारात मिळत असे. हल्ली मिळत नाही.

या वानसाच्या फुलाचीच विशेष गोमा असते. त्याची प्रदले लालमूक असतात. केसरांचे पाच तुडगे असतात. त्याच्या मध्यावर परागकोश असून तेथून वर शेंक्या निघालेल्या असतात ते केसरकवप असतात. हे कवप आणि किजल किजल प्रदलांच्या वेळ्यातून वरचे वर निघालेले असतात. फळ घोड असते.

संदले ५	युक्त	अथः	केसर पुष्कळ	युक्त	अथः
प्रदले ५	युक्त	अथः	किंजे ५	संयुक्त	उपरि

फळ संदलापेक्षा थोडे आखूड असते.

बंधूकाच्या तांबड्या फुलाची गोमा कालिदासकवीने ऋतुमंथारकाच्यात सांगितली आहे ती अशी :-

बंधूकपुष्प-रचिनात्तणितान भूमिः वप्राश्च पक्कलमावृतभूमिभाराः । ३०५ ॥

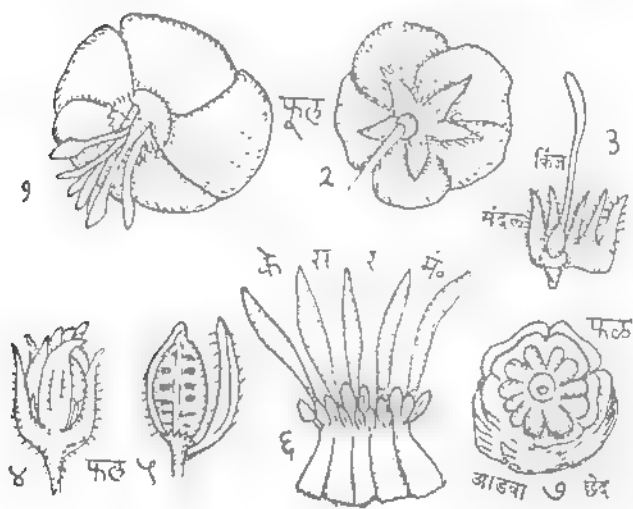
बंधूकपुष्पामुळे भूमी तांबडी नागडी झाली आहे आणि उगवणारे काही भूभाग पिकलेल्या कलमानी झाकून गेले आहेत. कलम- कोळयानामक दांडूळ.

रगुवंश महाकाव्यात याच फुलांची उपमा रक्तचिन्ना दिलेली आढळते.

वीक्ष्य वेदिमथ रक्तचिद्रुमिः बभ्रुवीयपृथुमिः प्रतृपिताम् ।

संभ्रमोऽभवद्रोदकर्मणां त्रिविजां व्युत्पिक्कन्तुचाम् । रघु० ११-२५ ॥

बंधूक-पुष्पाच्या एवढाले रक्तचे थेंबे यज्ञवेदीवर पडलेले पाहून यज्ञकर्म सांगणा- रांच्या हातातल्या पळ्या गळून पडल्या, ते घाबरून गेले !! बभ्रुवीय = बंधूक.



आ० ३२-११ मंधूक, तांबडी दुपारी



१३ तेरडा तदादि तेरण तेरणाव ( ३१ )

*Impatiens balsamina* L. Balsaminaceae.

शाक उंची ०.५ ते १ m. पानलांबी ८ ते १२ cm. वार्षिक.

हे शाकवानस शोभेच्या फुलाकरता प्रसिद्ध आहे. उद्यानी प्रकार पुष्कळ आहेत. वन्य तेरडा मावळ रानात ढोंगर उतारावर विपुल आढळतो. पावसाळ्यात उगवण होते आणि पावसाळा संपता संपता याला फुलांचा बहर येतो. एकाद्या महिन्यात फळे तयार होऊन बी पडून जाते आणि झाक वाळून जाते.

या शाकेंला सर्वांगाने थोड्याशा शाखा येतात. त्यावर पाने आणि पानांच्या अगल्यात फुले येतात. फुलातील परिदलांचा रंग गुलाबी असतो. त्यावर पांढऱ्या रेषा असतात. एकंदर रचना चमत्कारिक असते. सर्वात खाली एक सांड असते. सोडवाले परिदल ते तीन परिदलांचे मिळून झालेले असते. त्यामागे अगदी बारीकशी दोन परिदले असतात. सर्व मिळून ५ संदले दुहेरी आंशळ केल्याचा देखावा असलेली दोन परिदले उंचवे डावे अशी असतात. पण त्यातील प्रत्येकात पुढे एक मागे एक अशी दोन पाळी असतात. सर्वावरती एक परिदल असते ते पंताकसारखे दिसते. दुहेरी दोन ही चार प्रदले आणि पंताक पाचवे अशी पाच प्रदले मानतात. ( आ० ९ पहा )

केसर असतात ते किंजपुटात घरून थोडे वर निघालेले असून ते सर्व जुळून असतात. किंजपुट बुधलीसारखे असते.

संदले ५ मुक्तयुक्त	अधः	केसर ५ संयुक्त	अधः
प्रदले ५ मुक्तयुक्त	अधः	किंजे ५ संयुक्त	उपरि

फळ वाळल्यानंतर किंचित् धक्याने, वाऱ्याने सुद्धा, तडकते आणि बिया हात दोन हात अंतरावर उडून जातात.

लागवडीच्या तेरडाजाती पुष्कळ आहेत. त्यांची लागवड बियांनी कोणत्याही दिवसात करता येते. त्यांच्या फुलातील प्रदलांची संख्या वाढलेली आहे. त्यांना रंगही विविध आलेले आहेत. बहुधा भडक तांबडा रंगच आढळतो. लागवडीपासून चार महिन्यांनी फुले येतात.

वनश्रीकोशात तेरडाच्या पुष्कळ पोटजाती वन्यात आहेत असा उल्लेख आहे. मी लोनावळ्यास वलवण तळ्याच्या शेजारच्या ढोंगर-उतारावर एकच पोटजात पाहिलेली आहे. तीच पोटजात पुण्यासही नदीकाठाजवळील भूमीत आपोआप उगवलेली आढळते. तिचेच वर्णन येथे केले आहे.

आकृतीत डाव्या वरच्या कोपऱ्यात कळी दाखविली आहे.



आ० ३२.१२ लेरडा

१४ त्रिपाली तदादि त्रिपाल त्रिपालाद्य (तेरणाद्य) ३१

*Tropeolum majus* L. Tropaeolaceae.

शाक उंची २० ते ५० cm. पानरुंदी ४ ते ५ cm. वर्षायु चिरायु ?

हे एक दक्षिण अमेरिकेतील इकडे आलेले शाकवानस उद्यानात रुढ झाले आहे. याच्यात उंच निच आणि विविध रंगाचे प्रकार अनेक आहेत. याचा ओलसर भूमी आणि ऊन यांची आवश्यकता असते याला पाने येतात ती वाटोळी असून त्यांचे डेल मध्यभागी असते ती हिरवीगार असतात. पानास चुरचुरीत चव असते म्हणून त्याचा उपयोग कोशिंबीर किंवा चटणी याकरता करतात.

संदले ३ ते ५	मुक्त	अधः	केसर ८	मुक्त	अधः
प्रदले ५	मुक्त	अधः	किंजे ३	संयुक्त	उपरि.

संदलांच्यापैकी एकातून सांड उत्पन्न होते. प्रदलांचे रंग विविध प्रकारात विविध असतात; निवळा, नारिंगी, जांभळा, निळा इ. किजात तीन पाळी असून बाहेरून कंगोरे असतात. लागवड बियांनी होते.

सदोषसंतती. एक सद्गुण आणि एक दोष असलेल्या जीवांचा संकर केला असता पहिल्या पिढीत सद्गुण प्रभावी असल्यास गुणी प्रजाच निपजते, परंतु तिच्यात दोष लपलेले असतात. तथापि ते दुसऱ्या पिढीतील चतुर्थांश संख्येच्या व्यक्तीत प्रकट होतात; आणखी दोन, चतुर्थांशात लपलेले राहतात. केवळ चतुर्थांश संख्येच्या व्यक्तीच पक्क्या सद्गुणी असतात. यापासून व्यावहारिक बोध घेणेच अवश्य आहे तो असा. धान्यवानसात संकरपिढी तयार करतात तिचे धान्य खाद्य म्हणून ठीक असते पण वेणे म्हणून ते वापरणे हिताचे नसते. कारण त्यापासून उत्पन्न होणाऱ्या पिढीतील चतुर्थांश व्यक्तीच निर्दोष असतात, इतर सदोष असतात. नंतरच्या पिढीत तर आणखी आणखी सदोषांचीच निपज होत असते. म्हणून वेणे नेहमी मूळच्या उपजातीपासून संकरानेच करणे अवश्य असते. वेण्यापुरते धान्य सतत संकराने तयार करावे लागते. यासाठी पहिल्या दोन पोढ्यांती शुद्ध राखणे अवश्य असते.



१५ कदंब. नीव तदादि नीव कदंबाद्य ७०

*Anthocephalus cadamba* Miq. Rubiaceae.

वृक्ष उंची १२ ते २० m पर्णपत्राची लांबी ५ ते १० cm. पानझडी.

कुणकथेतील प्रसिद्ध कदंब हा आहे असे म्हणतात. याच्या शाखा बऱ्याच आडव्या पसरतात. याची पाने समोरासमोर दोन दोन असून त्यामधे समाईक उपपर्ण असते. ते टोकदार असून ते लवकर गळून पडते.

शाखाप्री किंवा पानाच्या वगळेत फुलारे येतात ते एका गोटीवर पुष्कळ बारीक बारीक फुले या स्वरूपाचे असतात. या अवस्थेतील ते हेडकदंबासारखे असतात. (प्र. २९) या गोटीची रुंदी २.४ ते ४ cm अगते फुले पावसाळ्याच्या आरंभी येतात.

संदले ५ अल्पयुक्त उपरि केसर ५ सुक्त प्रदलारूढ  
प्रदले ५ युक्त उपरि किंजे २ संयुक्त अधः

प्रदलांचा रंग नारिंगी असतो. फळाची रुंदी सु. ५ cm. फळ एखाद्या लिंबा-एवढे खाय. पिकवलेले फळ पिवळे असते हे संघफळ असते.

नीवाचे लाकूड मऊ हलके सुतारी कामास येण्याजोगे असते.

हा वृक्ष भारत, लंका, सुमात्रा ब्रिनिओ इ. देशात वन्य आहे कोंकण व कारवार येथील रानात आहे तो प्रतिवन्य असावा कारण वस्तीजवळ आहे. याशिवाय उपवन्य आहेच. उद्यानात हा शोभेचा आणि छायेचा वृक्ष म्हणून मान्य आहे.

१६ लघुकदंब तदादि कदंब कदंबाद्य ७०

*Metragyna parviflora* Korth. Rubiaceae.

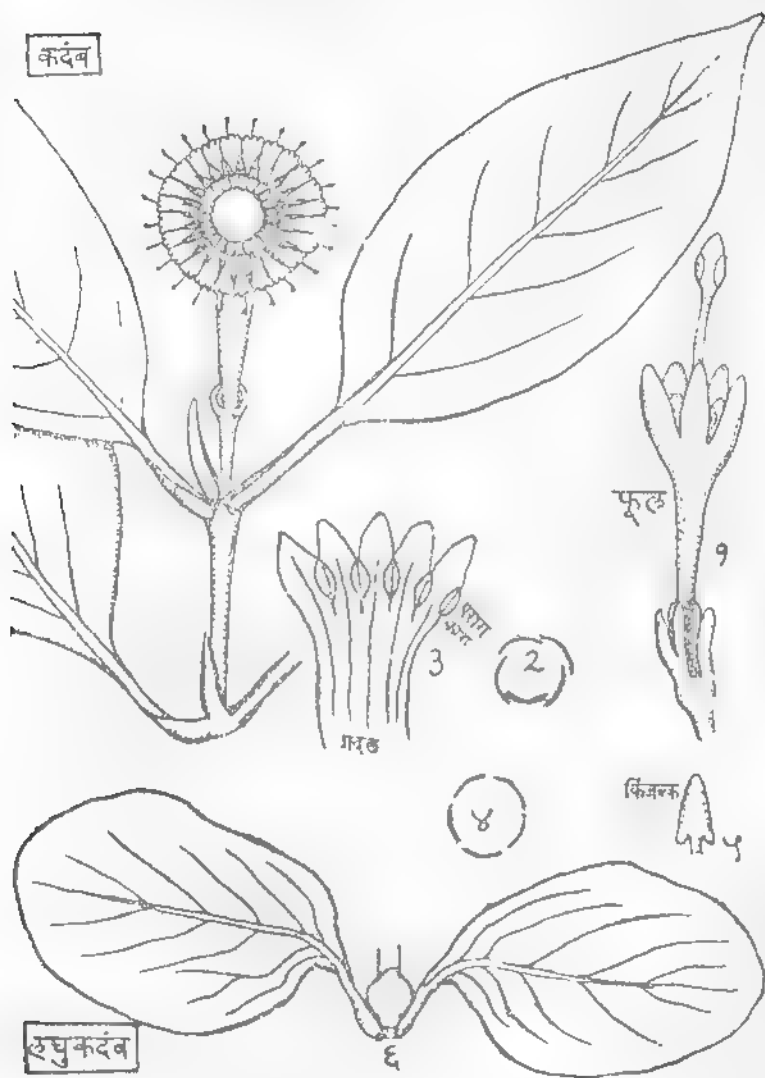
वृक्ष उंची १२ ते २० m पर्णपत्राची लांबी ५ ते १० cm. पानझडी.

हा एक तिसरा कदंब वृक्ष आहे याचा आडवा पसारा नीवांपेक्षा कमी असतो, पाने विविधाकृती असतात पण बहुधा दोथट असतात, समाईक उपपर्ण रेंडट असतात. आणि मुख्य गोष्ट म्हणजे फुलाऱ्यातील गोटी २.४ cm पेक्षा लहान असते आणि फळही लहानच असते. ते जून झाल्यावर बर्दीण होत, खाय नमते, कळी असताना प्रदलांची रचना लघुकदंबाची संपृक्त असते तशी न वाचा नसते परिहित असते (२.४) हा वृक्ष भारत, लंका ब्रह्मदेश येथे वन्य आहे. या दोन वृक्षांच्या किंत्वरूपात भेद आहे तो आवृत्तीत दाखविला आहे. (१.५) लघुकदंबाला फळ पावसाच्या सुमारातच येतात. कालिदासाने मेघदूतकाव्यात ज्या कदंबाचा उल्लेख केला आहे तो लघुकदंब असावा.

नीचैराख्यं गिरिभिर्वसेस्तत्र वश्रामहेतोः ।

त्वत्सर्गकान् पुलकितमिव प्रौढपुष्पैः कदंबैः ॥ १.२५ ॥

नर्चगिरीवर जरा थांब. तुझ्या येण्याने त्याला कदंबपुष्परूपी रोमांच येतील.

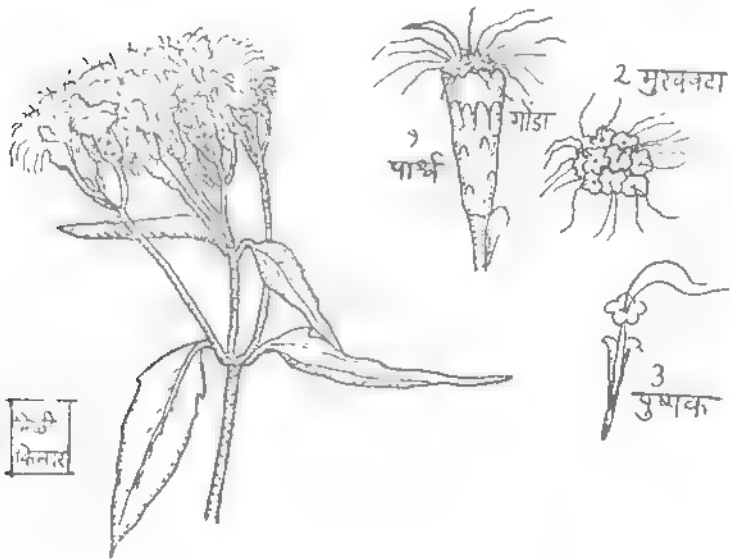


आ० ३२१४ कंदंब व लघुकंदंब

संपुष्पी कुळातील पुष्पळ जातीची वानसे उद्यानात लावली जातात त्यातील चार नमुन्यांदाखल येथे दिली आहेत.

१७ निळी किनार. *Eupatorium purpureum* Compositae. ७१

हे शाकवानस सीमावानस म्हणून लावतात. हे १ m पर्यंत उंच होते. याचे पान ५ ते ७ cm लांब असते फुलांचे गोटे जांभळ्या किंवा निळ्या रंगाचे असतात.



आ० ३२०१५ निळी किनार

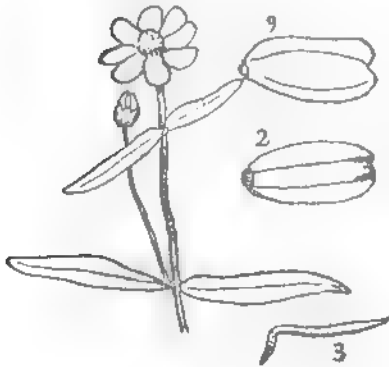
१८ कलवर्ण *Coreopsis tinctoria* Nutt. Compositae. ७१

हेही शाक्यानसच आहे. याची उंची ३० ते ६० cm असते. दलांची लांबी ३ ते ५ cm असते. याच्या गोंडेफुलात विषळी किरणे असतात. फुले पावसाळ्यात येतात. बियांनी लागवड करतात. हे मूळचे पूर्व व उत्तर अमेरिकेतील आहे.



आ० ३२-१६ कलवर्ण

१९ विननेत्र *Daisy*. पुष्कळ संपुष्प जातींना हे नाव आहे. तथापि त्यातली जी जात आपल्याकडे उद्यानात रुढ झाली आहे, ती ही होय. ही वानसे फार तर हातभर उंच होतात. त्यांना केशरी रंगाची फुले येतात. युरोपात वन्य आहेत. शेजारच्या आकृतीत १ उलथी पाकळी. २ पालथी पाकळी ३ बाजूने पाहिलेली पाकळी. ४ पालथे गोंडेफूल.



आ० ३२-१७ विननेत्र

संपुष्पी कुलातील १५ जाती एकोणीसाव्या प्रकरणात सांगितल्या आहेत. त्यातल्या सूर्योवर्ताच्या गोत्रात पुष्कळ जाती देखण्या आहेत. झेंड्या गोत्रातही तशाच आहेत. त्यांचा समावेश उद्यानात केला म्हणजे सर्व ग्रहूत



सुखे फुले मिळण्याची सोय होण्याजोगी आहे. तेथेच शेवटी सांगितलेल्या पाच जाती गिलडिया, झिनिया, कॉसमॉस, आणि ॲस्टर या तर केवळ उद्यानी जातीच आहेत.

२० जरबेरा Gerbera jamisoni Bolous. Compositae. ३१

शाक पर्णपत्राची लांबी १० ते १५ cm. वार्षिक

हे एक द्रव्येण शाकवानस आहे. याला बारीकसा शोडकंड असतो. तो भुईत राहतो. वर पाने येतात ती पीत ग्रीड पीत लांब असतात. मधून फुलाचा दांडा येतो. फूल ५-६ cm रुंद असते. त्यात विंग आणि क्रिण पुष्पके असतात. त्यांचा रंग नारिंगी असतो. संतती बियांनी होते.

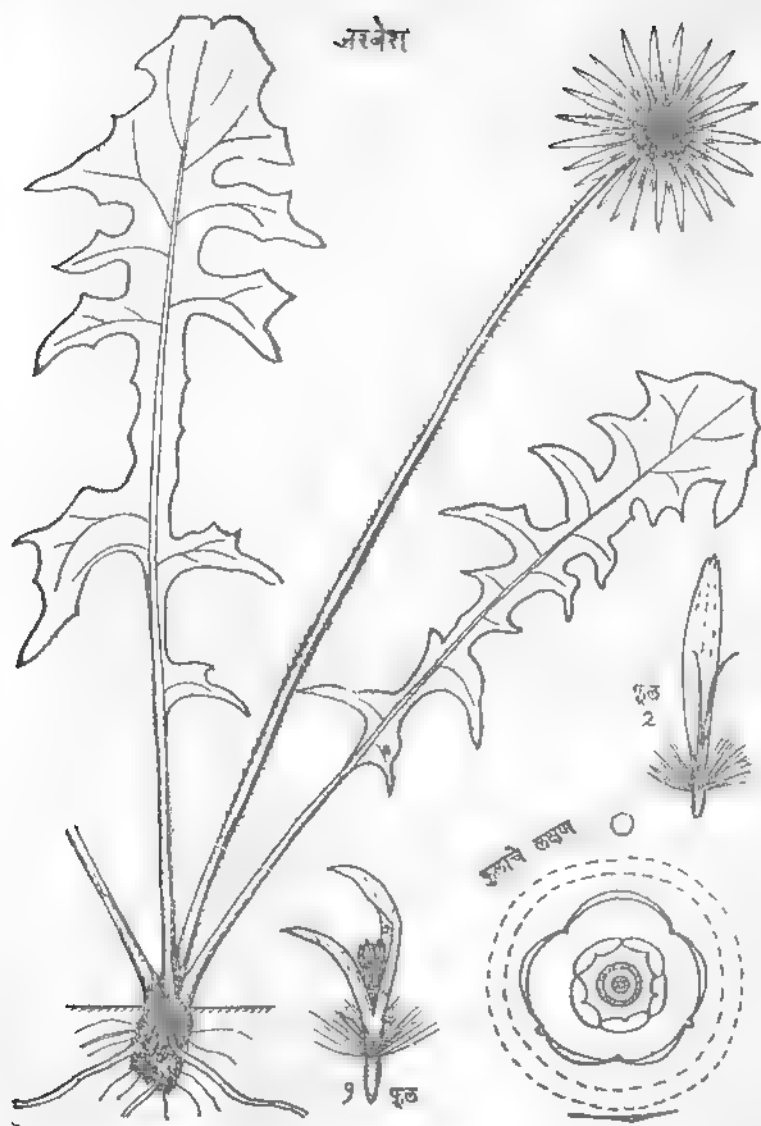
हा वानसे भुईवर किंवा कुडीतही लावण्यास योग्य असतात.

संदले चौरीवजा प्रदले ५ संयुक्त केसर ५ संलग्न

किंजे २ संयुक्त अधः

याचे वेणे दक्षिण आफ्रिकेतून इकडे आलेले आहे.

संकर वेणे उष्ण देशात उसाचे पीक पार महत्त्वाचे आहे सागर हे त्यातील उत्पन्न. ते वाढवण्याच्या दृष्टीने त्यात सुधारणा करण्याचे प्रयत्न वर्षानुवर्षे चालू आहेत. त्याला कीटक शत्रू आहेत. आणि पशुशत्रूही आहेत. कडक साल आणि मजुर रस, त्याचप्रमाणे रोगनिरोधक अंगे मिळवण्याच्या उद्देशाने पुष्कळ प्रयोग झालेले आहेत. उत्तरोत्तर अधिक गुणाच्या पोटजाती तयार केल्या जात आहेत हे उद्योगही संकरण-स्वरूपाचे आहेत. उसाची लागवड कांडानी होते. तथापि उसाला तुर येतात आणि त्यात बोही धरते. त्यामुळे संकरण शक्य झाले आहे उसाच्या गोवातल वानसे वन्य आहेत. ती विपुलही आहेत. एकदा गुणावह उपजात पश्चात पटल्यावर तिची सतती कांडाने करणे ही गोष्ट सोपी आहे. तथापि नव्या पोटजातीतही दोन आढळतात, आणि कीटकशत्रूंचेही बळ वाढते. म्हणून त्यांच्याशी लढत दयाकरता नव नव प्रयत्नही करायला जातात. त्यामुळे संकरणप्रयोग नित्य चालू ठेवणे अवश्य झाले आहे. या प्रयत्नांना यशही येत आहे. पोटजातीत संकरण बहुधा यशस्वी होते तथापि दोन जडल्या म्हणजे एकाच गोवातल्या भिन्न जातीतरी केव्हा केव्हा यशस्वी होते. रूसी देशात केव्हा केव्हा येथीच्या कडाक्याने गव्हाचे पीक मरून जाते. ही आपत्ती टाळण्याकरता गव्हाचा संकर 'कांच' नामक तृणाशी करून वसंतात वाढणारी गहूजात तयार केली आहे. साधा गहू थंडीत वाढणारा आहे.



२१ पेटूनिया तदादि पीतानीय वृंताकाद्य ८९

*Petunia violacea* Lindle. Solanaceae.

शाक उंची १ m. पानलांबी ५ ते १० cm. वार्षिक

हे शाकवानम हात दोन हात उंच होणे. याची फुले कर्पासारखी असतात. त्यांना निळा जंभळा तांदुस असे रंग असतात. कैसर पान असतात त्यातले दोन इतरांपेक्षा उंच असतात. शरदात फुले येतात.

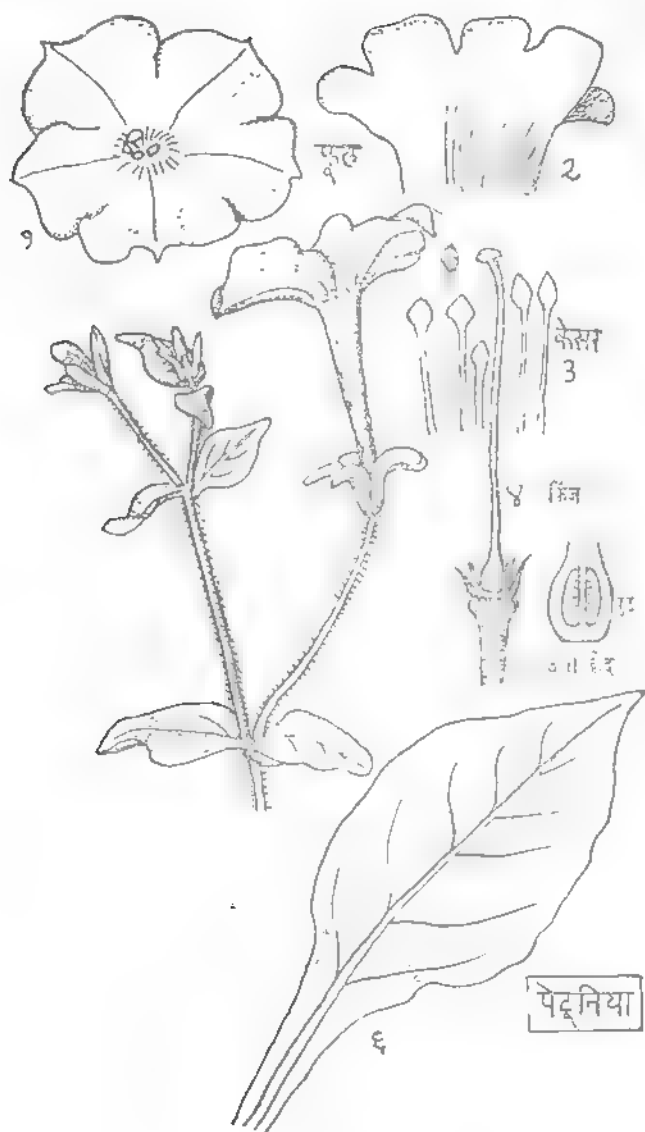
संदले ५	मुक्त	अधः	कैसर ५	मुक्त	प्रदलारूढ
प्रदले ५	युक्त	अधः	किंजे २	युक्त	उपरि.

हे मृदचे अंजटिनामधीन आहे. संतती धिया व दाबटलेम येती होते.

इथल पेटूनिया. हेही पेटूनियायामून तयार झालेले शाकवानम आहे हे मुदा हात दोन हात उंच होणे पाने हळुहळी असतात. पानांचे डोम अगदी आखूट असते. पान ७.८ cm लांब असते. शेज्यास फुट येते. ते गेंद-आसंदा-आणवट असते. त्याप्रमाणेच कैसरांची प्रदले होत रोवेली असतात. अर्धवट कैसर अर्धवट प्रदल दाखी ठेले पुष्कळ असतात. परागधारी कैसर १० असतात. ते प्रदलस अर्धे निवडलेले असतात. प्रदलाचे दोट जंभळे, त्याच्या पांढरा आडवा पट्टा आंग त्याच्याही निवडल्यात तिसरा असतात. त्या रेपा उभ्या व पुष्कळ चरीक चरीक असतात किंजल पिंजल असून परागधरापेक्षा आखूड असते.

गहू धेणे व तांबेरा शाकवानम हात ग हाच्या नि. दा तंबेरा नामक अळिच रोगाचे मोठे भय असते. या रोगाने गहूच्या संपूर्ण नाश होतो या रोगाच्या प्रतिबंध करणारे गहू पुसा येथील मसोधन केंद्रात तयार झालेले आहेत त्यांना प्रसार शाकवान-तर्फे सर्व भारतात होत आहे. हा प्रतिबंधक गुण खरोखरच संगम झालेला आहे की नाही हे पाहण्याकरिता मध्यराष्ट्रात महाबळेश्वर येथे केंद्र स्थापन झालेले आहे. तेथे गहूचे नमुने तपासले जातात.

तांबेरा या अळिचाच्या अनेक जाती पोटाजाती आहेत : (१) खोडाच्या काळा तांबेरा. (२) पानाच्या नाशिंगी तांबेरा. (३) निवळा तांबेरा. या रोगाने पानावर लहान निवळ्या रंगाच्या रेपा पडल्यासारख्या पुटकुळ्या उगवतात हा तिसरा तांबेरा दक्षिणेत फक्त पळणी व निलशिरानेतावर आणि उत्तरेत आढळतो. या तांबेऱ्यास विशेष थंड हवा लागते.



आ० ३२.१९ पेटूनिया

२२ हनुमन्त. तदादि हनुमन्त. हनुमन्ताद्य १०

Snapdragon. Antirrhinum majus L.

Scrophulariaceae.

शाक डुंबी २५-३० cm पानलांबी ३ ते ५ cm. वार्षिक

हे एक शोभेचे शाकवानस परदेशातून इकडे आले आहे. याची मूळ भूमी भूमध्य समुद्राभोवती आहे याच्या डोंड्याला फुलाच्या मंत्रिा येतात. त्यात चमत्कारिक रंगाची फुले असतात. प्रत्येकी एक हनुवटीसारखे दिसते म्हणून त्यास हनुमंत हे नाव दिले आहे फूल उघडलेल्या तोंडासारखे दिसते. फुलात चार केसर असतात. त्यातले दोन लांब व दोन आखूड असतात.

संदले ५ युक्त अथः केसर ४ सुक्त प्रदलारूढ

प्रदले ५ युक्त अथः किंजे २ संयुक्त उपरि.

फुले हिवाळ्या अखेर आणि उन्हाळ्यात येतात

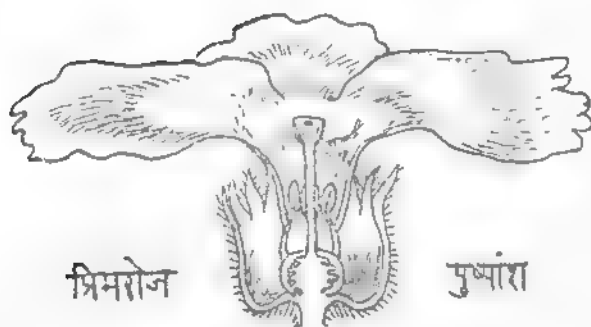
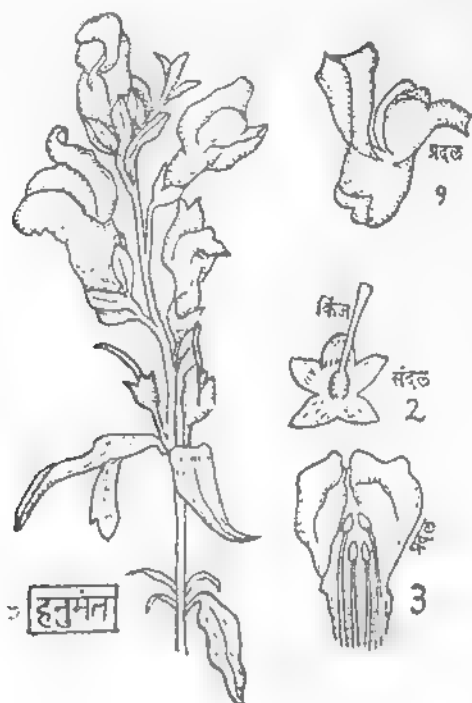
याच्या पोटजाती वऱ्याच आहेत, त्यापैकी काही उंचट आणि बहुवार्षिक आहेत. संतती बियांनी होते.

**गहू बेणे तपासणी.** गहूाचे बेणे तांबेराप्रतिबंधक आहे की नाही ते पाहण्याकरता तांबेरा या अळिघाचेच नमुने राखाचे लागतात. या अळिघाला ओली व थंड हवाच अनुकूल असल्यामुळे ती अळिघे महाशेजरी संभाळली जातात.

सामान्यतः भारतीय गहू तांबेराप्रतिबंधक नाहीत, परंतु काही परदेशी जाती प्रतिबंधक आहेत. अशा जाती आणि भारतीय जाती यांचा संकर करून प्रतिबंधक जाती तयार केल्या जातात अशा जातींतली ही सातवी पिढी घेऊन तिच्यातील शुद्ध प्रतिबंधक बाण निश्चिळ जाते.

नव्या वेण्याची चाचणी दोन प्रकारे करतातः— (१) काचघरी तपासणी. गहू कुंडीत पेरतात. उगवल्यावर त्याच्या पानावर एका सायंकाळी फवारणीने अळिघ लागण करतात. यासाठी अळिघ मिसळलेले पाणी घेतात रात्रभर त्यावर आच्छादन ठेवतात. १५ दिवसात ते उगवते. रोगट झाडे काढून टाकतात. निरोगीतून गुणानुसार निवड करतात.

(२) शेत-तपासणी. परीक्ष्य वानसामोवती रोगट जाती ठेवतात त्यावर अळिघ-पाणी फासतात. परीक्ष्यावर असे पाणी ओंवा येताना फासतात. अळिघ रुजले नाही तर नमुना पास, नाही तर नापास हे उघडच आहे. अळिघात नवीन गुणद्रोष वेण्याचा संभव असतो, म्हणून सतत तपासणी अवश्य असते.



२३ पलक्ष तदादि पलक्ष पलक्षाद्य (१४)

Flox drumondii Polymonaceae

शाक उंची २० ते २५ cm. पानलांबी ३ ते ४ cm. वार्षिक.

हे एक लहानसे शोभावानस आहे. याची पाने त्रिकोण असतात. शेड्यास व त्याजवळ फुले येतात. फूल सगळ्यासारखे असते. केसर प्रदलनीत तिला निवटून असतात. किण्व फार आगट असून किण्वक दुपाटी असते. प्रदलचे रंग पांढरा गुलाबी तांबडा इ. विविध असतात फुले उन्हाळ्यात येतात. संतती बियांनी होते.

संदले ५	युक्त	अधः	केसर ५	मुक्त	प्रदलरुढ
प्रदले ५	युक्त	अधः	किंजे २, ३	संयुक्त	उपरि

तारका पलक्ष स्टार फ्लॉक्स म्हणून एक प्रकार आहे. त्याच्या फुलांच्या पाकळ्यांना टोके असतात. त्यामुळे रूप तारानसारखे भासते.

द्वियुगली संकरण. मेरेण्ड-प्रणीत एकयुगली संकरणाचा नमूना पूर्वा दिलेला आहे. आता द्वियुगली संकरणासंबंधी त्याने काय सांगितले आहे ते पाहून घेऊ. पूर्वाच्या उदाहरणात प्रांतयोगी गुणांच्या एकाच जोडीचा विचार केला होता. आता दोन जोड्यांचा विचार करावयाचा आहे. उच्च-निच ही पहिली जोडी आणि पुष्पांच्या रंग तांबडा-पांढरा अशी दुसरी जोडी त्याने घेतली होती. त्याने उच्च वानस तांबड्या फुलांचे आणि निच पांढऱ्या फुलांचे घेतले होते. या दोहोंत त्याने संकर घडवून आणला.

संक्षेपार्थ उच्च तांबडे उ ता; निच श्वेत नि श.

उता × निश

ही पितर गंतुके

↓

उता निश

हे रंतुक (संकरजन्य)

↓

↓	↓	↓	↓
---	---	---	---

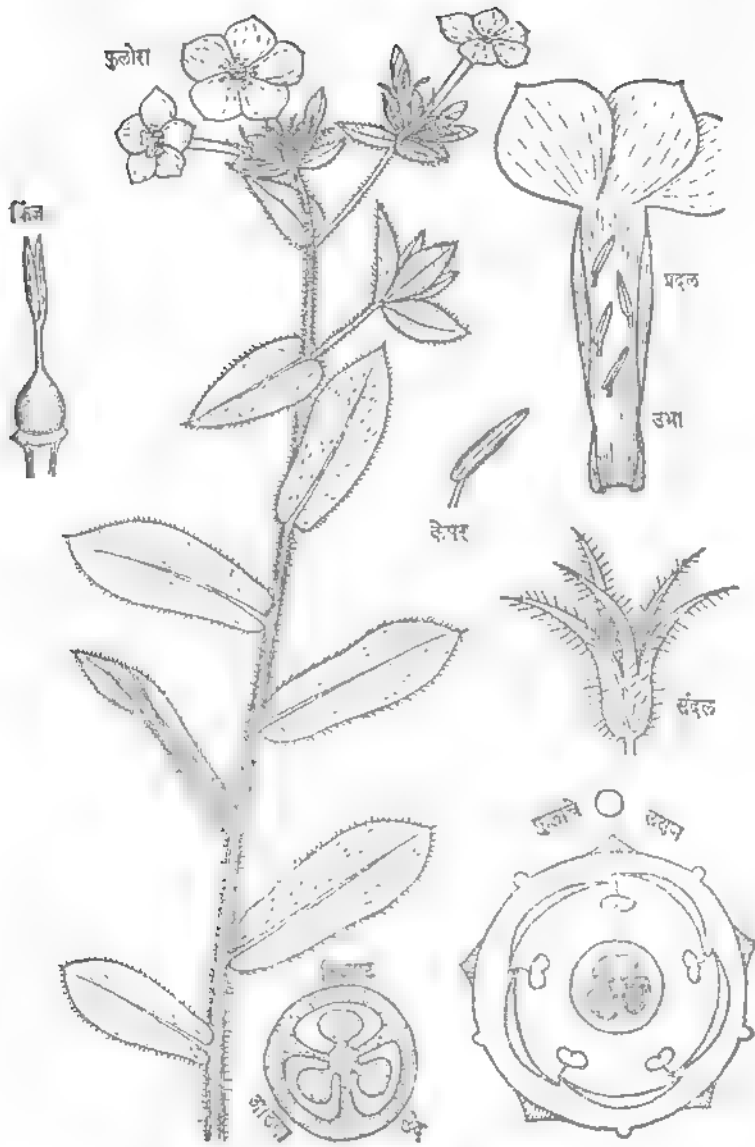
उ ता

उ श

नि ता

नि श

पि, गंतुक





२४ सालबीय. ( भुईचूल्मी ) तडाडि (सालबीय) सालव्य तुल्यमात्र १.८  
Sage. Salvia coccinia Juss. Labiatae.

शाक उंची ०.३ ते १ m. पानलांबी ३ ते ५ cm. चिरायु.

पाने एका पत्रावर दोन समोशसमोश असतात. खोटे चौकोनी असतात. ३ ड्याशी मंजिरा येतात. त्यात फुलांचे घर असतात. खाल्या छंद असतात. फुले उघडलेल्या। ताडामारुची दिवतात. रंग जेमळा असतो. केसरास परागकोश दोन असतात. त्यातल्या एक रिकामा असतो. दोन जोडणारा तंतु लांबट असतो.

संदले ५ युक्त अधः केसर २ मुक्त प्रदलारूढ

प्रदले ५ ( २ + ३ ) युक्त अधः किंज २ युक्त उपरि

किजपुड्यात कोटे चार असतात. त्यात चार बिया तयार होतात किजल किज-पुड्याच्या तळापासून उगवते. संतती बियांनी होते.

हे शाकवानस मूळच मध्य व दक्षिण अमेरिकेतले आहे.

द्वियुगली संकरण. पि. मधील रेनुके

पि, मधील अंशके

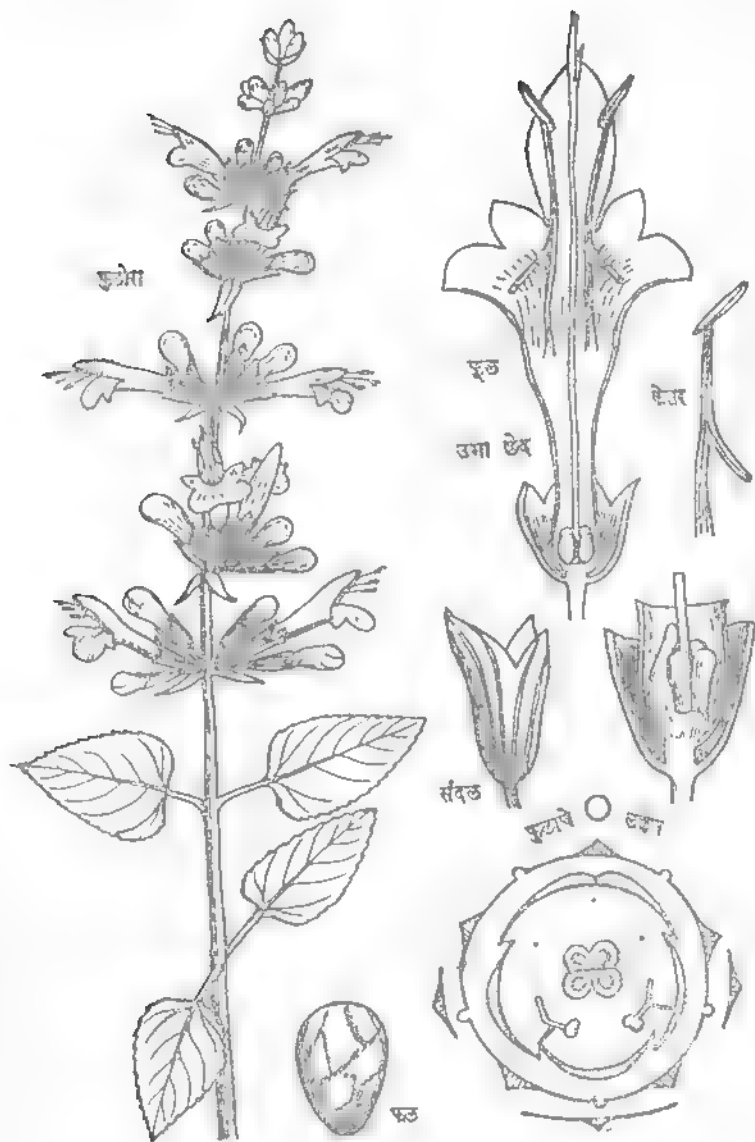
	उ ता	उ श	नि ता	नि श
उ ता	उ ता उ ता (१)	उ ता उ श (२)	उ ता नि ता (३)	उ ता नि श (४)
उ श	उ श उ ता (५)	उ श उ श (६)	उ श नि ता (७)	उ श नि श (८)
नि ता	नि ता उ ता (९)	नि ता उ श (१०)	नि ता नि ता (११)	नि ता नि श (१२)
नि श	नि श उ ता (१३)	नि श उ श (१४)	नि श नि ता (१५)	नि श नि श (१६)

पि, मधील संख्या

मंडल-प्रणीत  
Mendel's

द्वियुगली (संकर-)  
dihybrid

गुणोत्तर  
ratio



आ० ३२.२२ सालवाय

२५ सुपारफुली तदादि सुपार मारीपाय १०२

Globe amaranth. Gomphrena globosa L.

Amarantaceae.

शाक उंची १ ते २ m. पानलांबी ३ ते ६ cm. वर्षायु.

हे शाकवानस अमेरिकेन इकडे आलेले आहे. येथे हे उपवन्य तसे प्रतिवन्यही सापडते. याची पाने सम'रासमोर देत विवटेन असतात. शेज्यास व त्याशेजारी पानाच्या कापात शाकाची सुटारीच्या आकाराचे तरे येतात ते पिवळ्या किंवा किरमिजी रंगाचे असतात. फुले पंक्ताळ्या दिवाळ्यात येतात

संदले ३	मुक्त	अधः	केसर ५	मुक्त	अधः
प्रदले ५	मुक्त	अधः	किंज १		उपरि

तुंग हा फुलेरा असतो त्यात पुष्कळ फुले असतात.

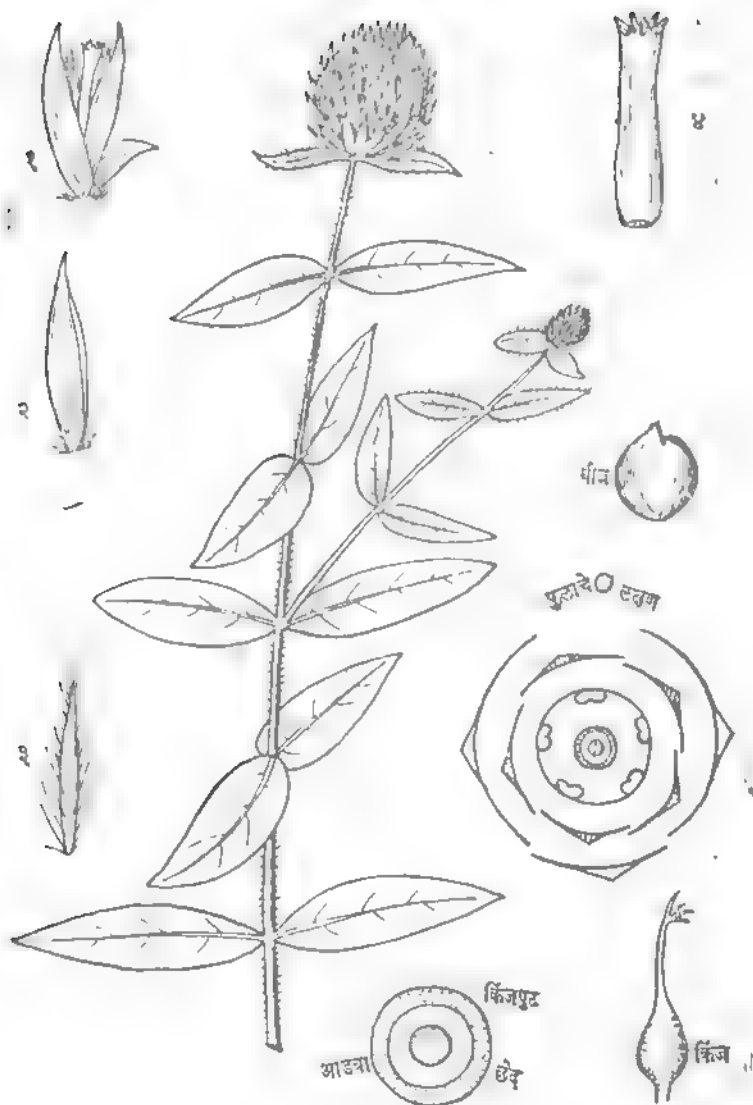
**कोष्टक-विवरण.** मागील कोष्टकात त्रियुगळी संकरगुणोत्तर दिले आहे. त्यापासून बोध होतो तो असा. नि, पिटीत सर्व वानसे उच्च होऊन त्यांना तांबडी फुले आली. यावरून उच्चपणा आणि तांबडेपणा इतरांपेक्षा प्रभावी असल्याचे मिळू शाले. पहिल्या पिटीत मिळालेले बी पेरले असता दुसऱ्या पिटीत कोष्टकात दिल्या परिणाम मिळून आला तो असा :-

७	१, २, ३, ४, ५, ७, ९, १०, १३	सर्व उच्च व तांबडी एकूण	९
८	६, ८, १४	उच्च व पांढरी (श्वेत)	३
९	११, १२, १५	निच व तांबडी	३
१०	१६	निच व पांढरे	१

यानंतरच्या पिढ्यात	१	पासून केवळ उच्च व तांबडी
	६	उच्च व पांढरी
	११	निच व तांबडी
	१६	निच व पांढरी

संतती निपजली.

येथे हे पाहून टेबोचे की १, ६, ११, १६ यातील अद्विक व रेविक यातून आलेला गंतुकांचा संच एकरूप आहे; तथा तो इतरात नाही.



आ० ३२-२३ सुपायफुली

२६ कोंबडतुरा कुरडवाड कुक्कुड मारीपाय १०२

Cock's comb Celosia cristata L. Amarantaceae.

शाक, उंची ५०, १०० cm. पानांच्याची ५ ते १० cm. वार्षिक

कुरडू या नावाचे भातशीत उगवणारे एक तण आहे. त्यासारगेच हेही वानस आहे याचा देठ नांबडा असतो. पाने एकानेच येतात ती चिंचोळी असतात. शेवटास तुर येतात ते कुरडूच्या येताना तसे असतात. त्यातील परिदल शल्करूप असतात तुर अर्धक मृक्षार असतात आणि त्यांचे रू चमत्कारिक असते. कोंबड्याच्या टोक्यावर तुरा असतो तसे ते झिजतात सतती भियानी होते

परिदले ५ मुक्त अथः केसर ५ तलयुक्त अथः

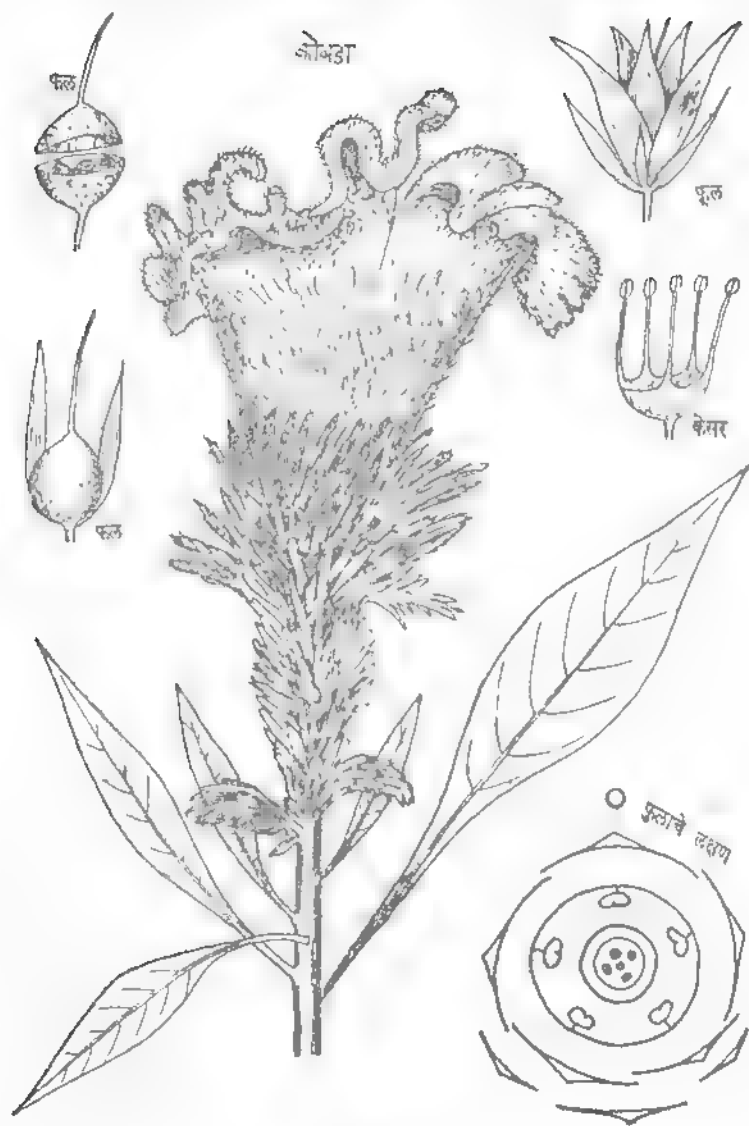
रंग तांबडा किंवा पिवळा. किंजि १ उपरि

पुढात लिखाण वाट येते हे एक उदाहरण आहे.

प्र. १६ ते ३३ मध्ये चारशेहून अधिक वानसशास्त्रीचे वर्णन केले आहे, त्यापैकी निदान दोनशे नाही एकदा मध्यप्रदेशीय ज्ञानाने त्यांना येथे येथे आणले.

गुणसंक्रमण व परिवर्तन, पोटिड रंग आणले रंगसंक्रमण (पानुदरणाने) प्रयोग एक दीन तन गुणयुग्मे घडतही पाहिले. त्याही प्रयोगी अनुदरणाने धोरण एकच आढळले. ते प्रयोगही ज्यांनी वाटापसारच केलेले होते. तिसरी जोडी बरी असलेल्या आणि त्या नसलेल्या निया यांनी होती. या संशोधनातील तत्वांवरून गुणसंक्रमणाचा चांगला उलगडा होतो. त्याचि त्याने सर्व मृद्विदनांचा उलगडा होतो असे मान नाही. गुणसंक्रमण होतं यात काही शक्य नहा. पण नव्या मिळित संशोधन येत नाहीत असे मान नाही. किंबहुना ते येतात असेच मानावे लागते. प्लुटो ( आणि तदन्वयगत जगत ) ही गुणसंक्रमणे मानली तर ती बदलतात आणि नवीनही उत्पन्न होतात, असे मान यांनीच मृद्विदनांचे विविधतेचा उलगडा होत नाही. हे बघले आणि नवोत्पन्नांचे अंशही होत आणि तीही मृद्विदनांमार्फत होत हे खरे. अगली अमे की निव्यासवी नियम अथवा दिगुन आले नाहीत हेही खरे. मागे जेव्हाच्या प्रकरणात ही वीस येने समितलंल्या परवर्तकडे लक्ष घांय. ही गोष्ट १९०१ मध्ये त्याने पाहिली निरीक्षणविरुद्ध वास्तव ' मिमोरोज ' हे होते. ही जात भारतात आढळणारी नाही, पण या कृशलेक एकही जात भारतातील अथवा पर्वतावर अढळते, असे कोशकार मानतात. याच्या अगला उगवल्या नावाचे वानस म्हणजे चित्रक हू होय. चिनी प्रमर ज या वानसाचे चित्र हनुमत वानसाच्या शेजारी दिले आहे. आ० २० पहा. प्र. १००१.

1 Genes.



आ० ३२२४ कोवडतुरा

वनश्री, ६४

विपुल भूमी अनुकूल असली तर एकेका जातीची पुष्कळ पुष्कळ वानसे लावता येतात. पूर्वी काही नेत्रवाल जाती संश्लिष्टा आहेत, त्यातल्या काही रबीकारता येतील. महाराष्ट्रामधील भूबोध प्रत्येक केले आहेत त्यात केवळ शोभेच्या जातीच ४७० संश्लिष्टा आहेत त्यातील वर्गवारी:- बाँस ६२, जव्हासा ८, कड ३९, देवी ५२, नेत्रे ५५, अमरी ३२, धुवे १३४, वृक्ष ९९; अशी आहे.

वानसांची पांढऱ्या वरवी अमनात, पण तांबडा असला पिवळा पांढरा आणि निव्वर असा रंगाची पांढऱ्या असण्याची वानसे असतात. त्यांची आवण काही जणता विशेष असो. अशा जाती परदेशी आहेत, पण येथे वाट शकतात सधे आधुनिक उद्यानात त्यांचा समावेश झालेला आहे.

२७ मराठा विशेष. या वानसांची रुची सुमारे १ m असते. पुष्कळ जाती हे कर्झीतारसं दिसेत. पांढऱ्या २५,३० cm लांब व ८.१० cm रुंद असतात. पानांच्या वरच्या अंगावर तांबडा रंग असतात त्या उर्वशराना स्मातर असतात, आणि खालच्या अंगास गुळवी छटा असते.

संदले ३ मुक्त उपरि केसर ३ त्यात २ वंध्य, मुक्त उपरि  
प्रदले ३ मुक्त उपरि किंजे ३ संयुक्त अधः

मराठा हे कुलनाम आहे. प्रत्युत गोवनामही तेच आहे. याचा सर्वांगीण झालेला नाही. मराठा नामक एक वंश दर्शित येथे अठराव्या शतकात होऊन गेला. त्याच्या स्मरणार्थ हे कुलनाम केले आहे. आपल्याकडे पागांच्या सौंदर्यावरून 'सुमर्ण'

संगोपन ग्रीत अनुकरण आणि परिवर्तन या दोन्ही गोष्टी चालू आहेत. जेथेथे आपणाच्या परिवर्तनच नियम ग्रीत होत नाहीत तेथे पर्यंत त्याचिपरीत वेळ देवावरच ह्याला याचा लागेल परंतु संगोपन ही गोष्ट आपल्या हातची आहे. ती सतत अवलंबिली पाहिजे. संगोपन करित असताना मन, पाणी, हवा, यामुळे जी सुधारणा शक्य असते ती तरी पदरात पडते तिच्या जोशीय संकरण ही एक पुत्ती हाती लागली आहे तिचाही भरपूर उपयोग केला पाहिजे संकरण आपोआपही पडते पण ते पुनः देवाधीनच राहणार आणि सुधारणा नितकीच कुलारणाही होण्याचा संभव तिच्यात राहणार म्हणून विज्ञानाची प्रयोग करून जे नियम ठरवून पाहिले आहेत त्याचा विचार करून सुधारणेकडे पाऊल टाकले पाहिजे. संकरण आणि संगोपनाने मानवापयोगी गुण येतत ते हाच रोगप्रतिस्फूर्तिता जाण्याचा संभव असतो या गोष्टीकडे विशेष लक्ष घ्याव्याम पाहिजे. रोगप्रतिकारिता संकरणाने आणता आली तर हीच, नाहीतर तिजकरता अंत्योपचार किंवा अन्य उपाय केले पाहिजेत.





असे नाव देता येईल. ही वानसे शाक किंवा धुने असतात. त्यांना दमट व सावलीची जागा चांगली मानवते. त्यांना मुळापासून कंद आणि पिलेही येतात. कंदात आरास्ट असते. मराठ्यां गोंयातील वानस उष्ण देशात आढळतात. पानांच्या देखाव्यासाठी त्यांना उद्यानात मान मिळाला आहे.

मराठ्यांकुल हल्ली स्वतंत्र मानतात पण काही वर्षांपूर्वी त्यांचा समावेश कर्द-  
ळीच्या कुळात करीत.

केळ कर्दळ आणि आदिक यांचा समावेश एकाच कुळात करावयाचा अशी रीत  
एकदा रूढ होती.

संकर जाती. बाजरी व गंवळा या धान्यांचाच उपयोग महाराष्ट्रात पुष्कळ होतो.  
यांच्या पोटाजाती पुष्कळ आहेत. संकरणाने नव्या जाती तयार झालेल्या आहेत. त्याचा  
उपयोग करा असा उपदेश तज्ञ करीत आहेत. ही धान्ये आर्किडेटस आलेली आहेत.  
नव्या संकरजाती विशेष जोरदार आहेत. त्यांना मोठाली कणसे येतात इतकंच नव्हे  
तर एकेका रोपाच्या दहाबारा मुद्दा कणसे येतात, दाणे मोठे आणि विपुलही येतात.  
संकर-प्रजेत गुणांचा उत्कर्ष होतो अशी उदाहरणे पुष्कळ आहेत. पशुजातीतील  
खेचराचे उदाहरण प्रसिद्ध आहे. खेचर हे घोडी व गाढव यांचे अपत्य त्या दोहोपेक्षा  
अधिक काटक असते. अशा गुणोत्कर्षास संकरोत्साह म्हणतात. ज्वारी व ऊस या  
तृणाद्य भिन्नगोत्री जातींचा संकर करून ६ ते ९ महिन्यात तयार होणाऱ्या उसाच्या  
जाती तयार झाल्या आहेत. (आमची शेती-कुलकर्णी पृ. २३१)

## प्रकरण ३३

# उपसंहार

वनोपद्रव, प्राणिसृष्टीत हिस्र अहिंस पशू अस्तुतात हे सर्वास माहीत आहे. पण वानसांमधेही हिस्र वानसे आहेत, यासंदर्भा एकांद उदाहरण सर्वश्रुत आहे ते वांडगुळांचे. सर्वप्रिय वानस जो आम्र, त्याच्याबरोच ही वांडगुळे बहुधा आढळतात. आंबा पुष्कळ मोठा वृक्ष असल्या म्हणजे त्याचा या व्याधीने जीव जात नाही तरी अपाय होतोच, आंब्याला अगदी लहानपणीच घासून टार मारणारे वानस सूक्ष्म जीव आहेत. काही अल्विजजीव इतर अनेक जातींच्या वृक्ष धुपवल्लीना अपाय करतात, त्यांचा सूक्ष्मदर्शनानेच अभ्यास करावा लागतो. त्यांचा व्यक्तिशः किंवा जातिशः विचार या पुस्तकात येऊनलेला नाही. येथे स्थूलदृष्टीच्या आढळणाऱ्या वानसाचाच विचार करावयाचा आहे. याखेरीज जी वानसे मानवाच्या उपयोगी पडत नाहीत पण उपयोगी पडणाऱ्यांना दिलेले अन्न (स्वतः) पाणी भूमी या जीवनसाहित्याचा वाटा चोरतात, किंवा त्यांचा निवळ कांडमारा करून नाश करतात, अशांना उपद्रवी असे येथे म्हटले असून त्यांचाच विचार केलेला आहे. मागील प्रकरणातसुद्धा काही तणे सांगितली आहेत. पृ. ३२९, ३४६, ३५२, ४५२, ६२८.

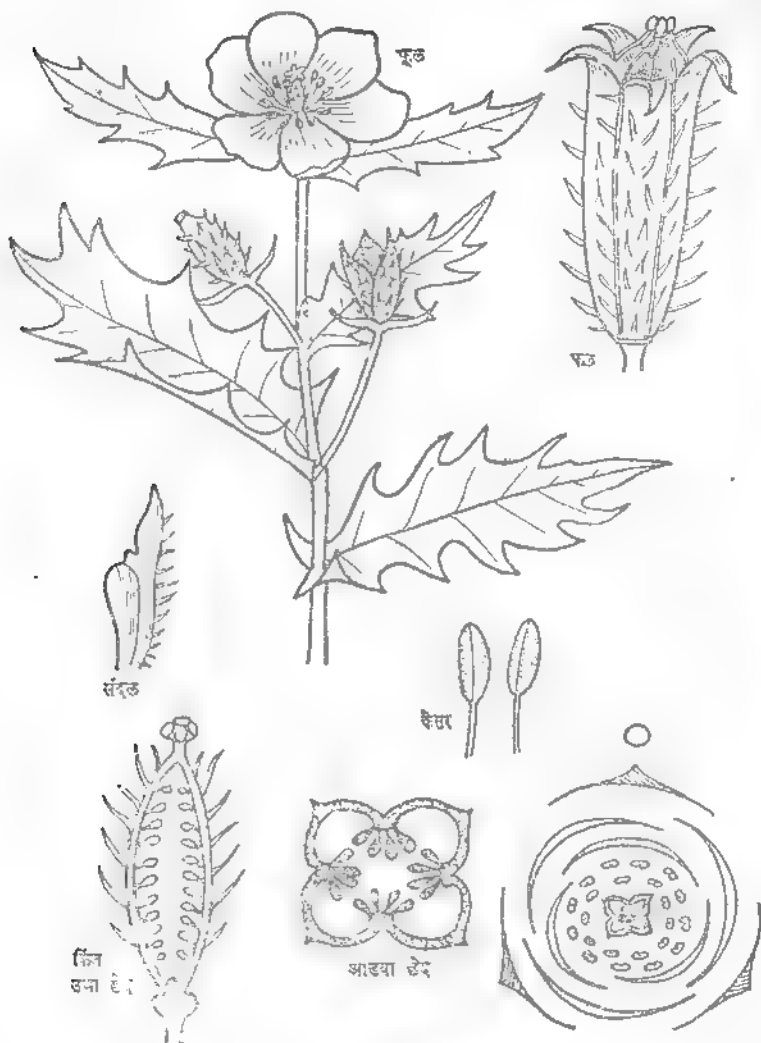
१ पिचळा धोतरा तडादि स्वर्णक्षीरी अपात्र ७

*Argemone mexicana* L. *Papaveraceae*

शाक उंची १ m. पानलांबी १० ते १५ cm. वार्षिक

याची खोडे हिरवस असतात. यास पसष्ट शाखा येतात. पानांच्या काटास आणि शिरेवर काटे असतात. पानांस डोव नमने. तळाचा गोंडास वेदा पडलेला असतो. शेड्यास आणि पानांच्या बगल्यात फुले येतात ती ३ ते ७ cm. रुंद असतात. संदलासही काटे असतात. किंजफुटावर काटे असतात ते मऊ असतात. फळे २ ते ४ cm लांब असतात. बिया मोहरीपेक्षा बारीक काळ्या व किंचित पिव्या असतात. त्यानून तेल निघते. पोटात घेतले असता ते अरयकरक आहे. दिवात जाळण्यास ते उपयोगी आहे. फुले केव्हाही येऊ शकतात; परंतु हे तण बहुधा शेतीत व आसपास पावसाळ्यात उगवने आणि हिवाळा सपण्याच्या वेळी फुलते, नंतर नाहीसे होते.

याला काटे-धोतरा आणि काटेकरडई अशीही नावे आहेत.



आ० ३३०१ पिवया धोतरा

याच्या खोडास किंवा खोडास दुप्ताबले असता मोनेरी चीक निघतो. त्यावरून स्वर्णक्षीरी असे नाव पडले आहे. याचा मूळदेश उष्ण अमेरिका.

संदले ३ मुक्त अधः कैसर पुष्कळ मुक्त अधः  
प्रदले ३+३ मुक्त अधः किंजे ४ संयुक्त अधः  
प्रदले पिवळी असतात किंजल्क तांबडे असते.

याच्या बियांचे तेल मृदुरेचक आहे. ताच्या बिया क्षौम करतात तथा त्या वर्षाच्या जुन्या झाड्यावर करीत नाहें त. कांडाचा जो चीक निघतो त्याच्या एकदोन थेंबाचा लेप डोळ्याच्या वरच्या पापणीवर केल्यास आंतीळ संपण्याची सूत्र कमी होते. डोळे आले म्हणजे संपवास सूत्र असते.

संयत्र = नेत्रपुटाचे आस्तर. Conjunctiva.

बियांच्या तेलाचा उपयोग खरून गडकणी इ. त्वचारोगावर सांगितलेला आहे. मांसाहारी लोकांत आदळणारे चपटे जंत मारण्यास मृत्कांच्या काढ्याचा उपयोग सांगितला आहे.

या तणाचा प्रसार बियांनी होतो. फुले येण्यापूर्वी उपटून टाकणे हाच उपाय त्याचा प्रतिबंध करू शकतो.

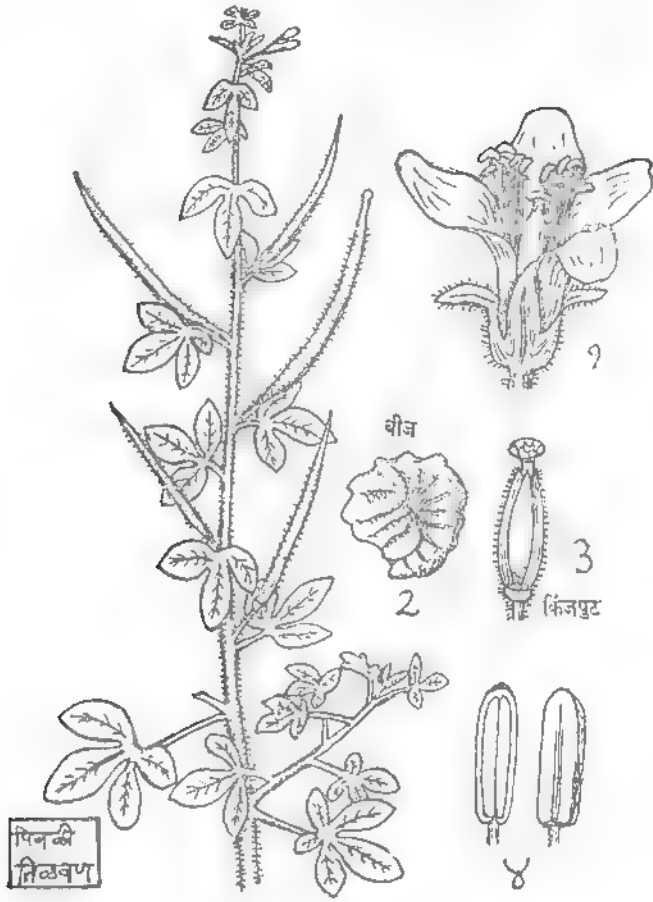
२ पिवळी तिलवण तडादि पीत तिलवती निलंबव्याघ्र १०

\* *Cleome viscosa* L. Capparidaceae.

शाक उंची १ m. पर्णपत्राची लांबी २.५ ते ४ cm. वर्षायु.

हे तण गुठ्याइतके किंवा माडा इतकेही उंच होते. याच्या खोडाम चरे असून लोमही असतात. खोड खोडल्यास चिकट होते. पाने दळित असतात वले तीन चार किंवा पाच असतात. अग्रभागी पानांच्या जालेत फुट येतात.

जलप्ररोधी वानसे. शेवाच्यासारखी नासणारी परंतु वस्तुतः पुष्पदंत अशी काही वानसे नद्यांच्या पात्रातील खडकावर पाण्याच्या बळ मळे रोचून राहिलेली आढळतात. विशेषतः पश्चिम घाटातील घनवन्याच्या जंगली त्यांना आढळ होते. त्यांची पाने फुले फळे चारीक असतात त्यांच्या काडी जातीच्या फुडत परिघेले असतात तर काहीच नसतात. पाऊस ओसरून खटक उघडा पान्यावर त्यांना फुले येतात. बियांना चिकट आवरण असते. त्यांच्या योगाने त्या खटक पकडून राहतात. पाण्याचा भर आल्यावर उगवण होते. अशा पाच जातींचे वर्णन मृष्टिशान मासिकाच्या १९७१ मे अंकात आले आहे.



आ० ३३-२ पिन्डी तिळवण

संदले ४ युक्त अधः केसर पुष्कळ मुक्त अधः  
 प्रदले ४ मुक्त अधः किंज १ उपरि

प्रदलांचा रंग निवळा असतो. बिया काळसर पिंग्या मोहरीहून बारीक असतात. त्यावर फंगोरे असतात.

हे तण महाराष्ट्र गुजरात म्हैसूर इ. ठिकाणी विपुल आढळते. फुले येण्यापूर्वी उपटून काढण हाच या तणाचा प्रतिबंधक उपाय आहे.

३ पांढरी तिलवण तदादि तिलवती तिलवत्याद्य १०

*Gynandropsis pentaphylla* DC. Cupparidaceae.

शाक उंची १ ते २.५ m. पर्णपत्रांची लांबी २ ते ४ cm. वर्षायु

हे शाकवानम् सर्वे उष्ण देशात आढळणारे आहे. याची पाने दलित किंवा खंडित असून ढले वा खंड पाच अमतात, डेजे लांब असतात. शाखाची फुल्लेरे येतात. ते मंजरीरूप असतात, फुल्लेरील प्रभलाच्या वर किंजपुटापर्यंत लांब कांड असते. त्याच्यावर केसर असून त्यावर जरा लहान कांड आणि त्यावर किंजपुट अशी रचना असते. किंजल शून्यप्राय आणि किंजल्क अगदा थक्कट असते. थोडेफळे तयार होते ते ५ ते ७ cm लांब असते. त्रिशा टाट त्रिशा रंगाच्या खरवरीत मोहरीपक्षाही लहान असतात. या तणाच्या फुलात प्रदलांचा रंग फिकट गुलाबी असतो, तरी त्यास पांढरी तिलवण म्हणतात. खरोखरी गुलाबी तिलवण म्हणावयास हवे.

संदले ४ मुक्त अधः, केसर ६ मुक्त अधः

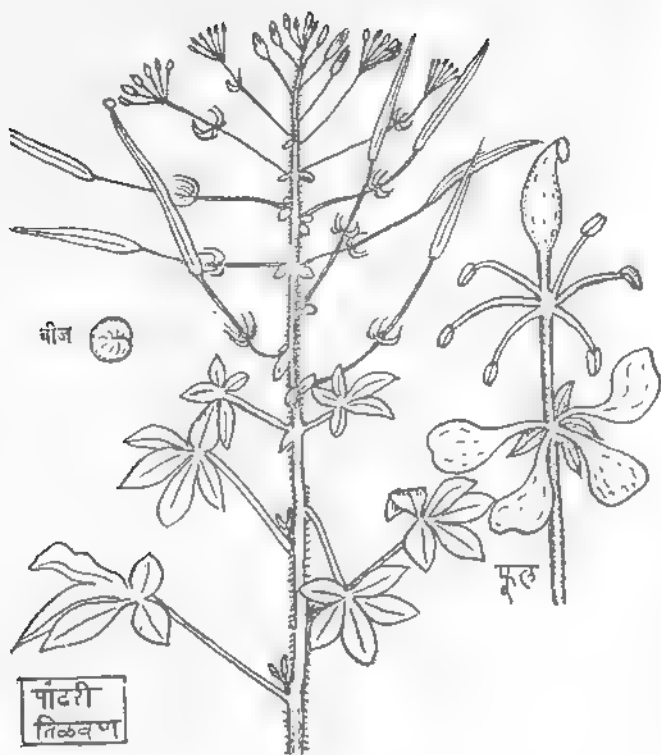
प्रदले ४ मुक्त अधः किंज १ उपरि

केसराचा रंग जांभळा असतो.

एका पोटजातीत फुलाचा रंग टळक गुलाबी असतो त्या जातीला उद्यानात स्थान मिळालेले आहे. कोणी ही स्वतंत्र जातही मानतात. याची लागवड त्रियानी होते.

— *Gynandropsis speciosa* DC.

**आधिवासिक Ecology.** ही एक वानस्पज्ञानाची शाखा आहे ओकस् म्हणजे घर यावरून इंग्रजी शब्द झाला आहे. अधिवास म्हणजे वसती त्यावरून मराठी शब्द केला आहे वानसे ही बव्हंशी स्थिर असतात. भूमीत त्यांची मुळे सोचलेली असतात, हवा पाणी वरती पडत असते आणि भूमीवरून तसेच तिच्या आतूनही वहात असते. भूमी हवा पाणी यांची घटना आणि तत्पमान यावर त्यांचे जीवन अवलंबून असते. काही वानसे जळात राहतात. भूमी काय किंवा जल काय, त्यांची घटना भिन्न स्थली भिन्न असते. त्यांना अनुसरूनच वानसाचे स्वरूपही भिन्न असते. या घटनेत ऋतुमानाने भेद पडत असतात. या भेदांचे परस्पर संबंध पाहणे हे आधिवासिकाचे कर्तव्य आहे. विन्यास म्हणजे मांडणी. वनांची पृथ्वीवर मांडणी म्हणजे वनविन्यास.



आ० ३३.३ पांढरी तिळवण

४ मुद्रिका, पेदारि. तदादि अतिवला कार्पासाच २५  
मुद्रा *Abutilon indicum* Malvaceae.

शाक. क्षुण्ठ उंची ०.५ ते १.५ m. पर्णपत्राची लांबी ५ ते ८ cm. बहुवार्षिक

हे वानस ओसाड भूमीत जिंकडे तिकडे उगवते. याला शाखा बऱ्याच येतात पण पाने फुले फळे येऊन वाळून जातात. पानाच्या बगलेत फुले येतात ती सायंकाळी उमळतात. त्याची रुंदी २.५ cm. असते. प्रदले पिवळी असतात. केसराची नळी तळाशी रुंद व वरती निरुंद असते. तिज्वरील तंतू लांब लांब असतात. आवून किजल त्याच्या थोडेसे वर येतात. किंजल्कासही फाटे असतात. फुले सर्वकाळी येतात.

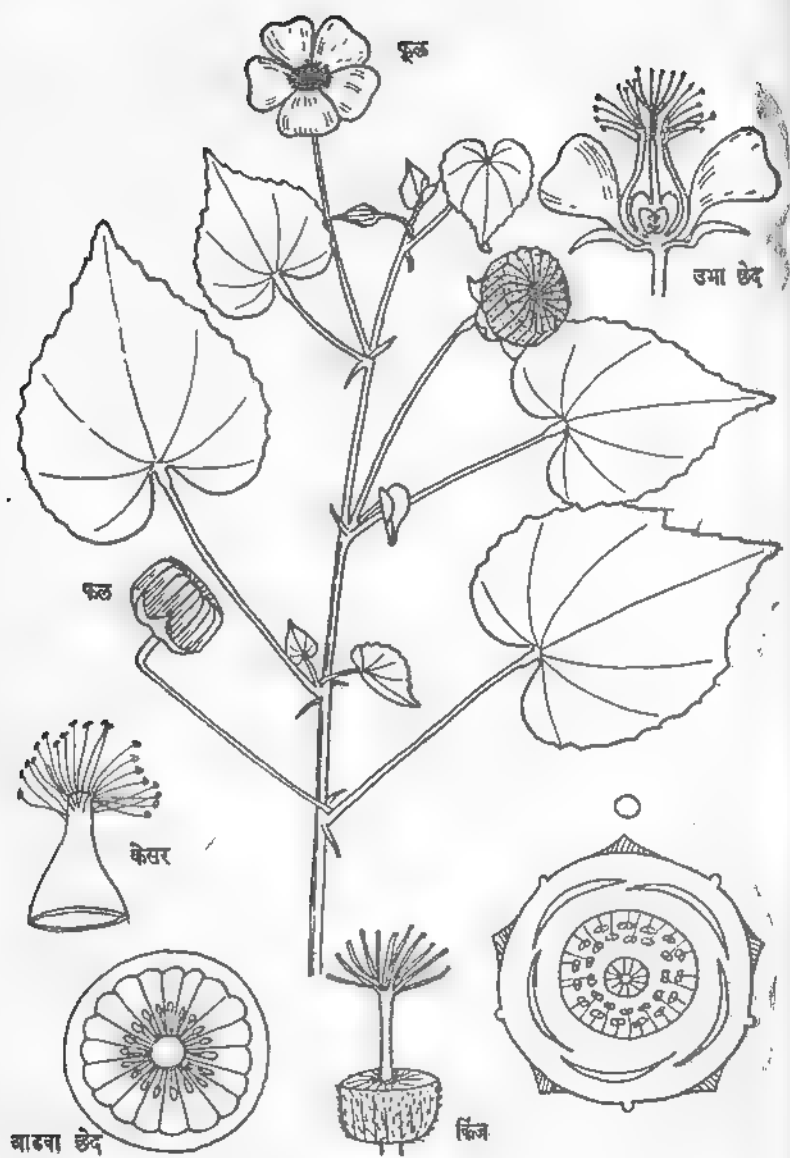
संदले ५	युक्त	अधः	केसर बहुत	युक्त	अधः
प्रदले ५	युक्त	अधः	किंजे १५ ते २०	युक्त	उपरि

हे तण महाराष्ट्र व सिंध या ठिकाणी विपुल आहे.

याच्या मुळांचा फांट ज्वराची उष्णता कमी करण्याकरता उपयोगी पडतो. पानांचा रस आणि काढा यांचे इतर अनेक विकारावर औषधी उपयोग सांगितलेले आहेत.

जलवासी वानसांगविशेष. जलवासी वानसांची मुळे वारीक व लवचीक असतात. त्यांची खोडेही लांब व लवचीक असून त्यांची पेरें दूरदूर असतात. अरविद्रुमळाला पाने पाण्यासरशी राखण्याकरता अशा लवचीक खोडांचा आणि देठांचा उपयोग असतो. या वानसांच्या अंगात पुष्कळ पोक्कट्या असतात. त्यामुळे त्यात हवा राहून ती हलकी होतात आणि पाण्याच्या पृष्ठाकडे जाण्यास समर्थ होतात. कमळाचा दांडा दोही अंगी खुडून एक अंग पाण्यात ठेऊन फुंकले असता बुडबुडे निघतात. उलट शोषले असता पाणी वर येते या पोक्कट्यावाटे पाण्याचे वाष्पक बाहेर पडत असते. कमळाची जी पाने पाण्यात बुडालेली असतात त्यास तुंडिका नसतात. जी पाण्यासरशी राहतात त्यांच्या फक्त हवेतील अंगास तुंडिका असतात, इतर अंगास नसतात. पाण्यात बुडा-लेल्या पानात हिरवे दाणे थोडे आणि वर निघालेल्या पानात पुष्कळ असतात. पद्याची पाने पाण्यावर निघतात त्याच्या उघड्या दोही अंगास तुंडिका असतात जलवासीची त्वचा पातळ असते. खोडापानातूनही पाणी घेण्याची सोय असते मुळे थोडकी असतात.





आ० ३३०४ मुद्रिका

५ सराटा तदादि गोक्षुर गोक्षुराद्य ३०

*Tribulus terrestris* L. *Zygophyllaceae*

शाक दलपर्णची लांबी ६ ते १२ mm.

ही शाक भुईवर हातभर पसरणारी आहे. हिच्या खोडाना लव असते. पाने एकवार-दलित. दले समसंख्य असतात. दलांच्या जोड्या सहा असतात. पाने समोरा-समोर एका पेरावर दोन असतात. पानाच्या काखेत फुले येतात एकाद्या पेरावर पाना-समोरही असते. पण तेथे पान एकटेच असते. प्रदले पिवळी असतात. किंजफुटावर लोम असतात.

संदले ५	मुक्त.	अधः	केसर १०	मुक्त	अधः
प्रदले ५	मुक्त	अधः	किंज ५	संयुक्त	उपरि

फळास सराटा म्हणतात तो वाटाण्याएवढा असून त्यावर काटे असतात. हे तण भारतभर ठिकठिकाणी आढळणारे आहे. हे निमकोरड्या रानात किंवा माळावर पुष्कळ माजते.

फळांचा मूत्रल म्हणून औषधात उपयोग करतात.

हे तण नाहीसे करणे असल्यास फुले येण्यापूर्वी खुरपून काढले पाहिजे.

**अनूपवासी वानसे.** अनूपदेश म्हणजे दलदल किंवा चिखलवाला प्रदेश. काही प्रदेशात पाऊस चार महिने पुष्कळ पडतो आणि नंतर आठ महिने मुळीच पडत नाही. काही देशात पाऊस थोडा थोडा वर्षभर पडत असतो. कोणाही कारणाने भूमी मिजलेलीच राहिली म्हणजे त्या प्रदेशास अनूपदेश म्हणतात. सतत ओले प्रदेश हिमालयाच्या काही भागात मात्र आहेत. मावळ व कोकण यात चार माहीच पावसाळा असतो. अनूपदेशात दोन प्रकारची वानसे असतात. एक तृणासारखी किंवा तृणेच. दुसरी कंदधारी चवेणीसारखी. तृणासारखी वार्षिक असतात ती चार सहा महिन्यात फळे धारण करून आपले जीवन संपवतात. त्यांना उथळ मुळे आणि लांब लांब पाने असतात. त्यांना पाणी सहज मिळते ते पानाखोडावरून ओघळून जावे लागते. कंदधारी वानसे बहुवार्षिक असतात. ती हवेतले अवयव कोरड्या दिवसात टाकून देतात आणि सुईतील कंदात जीव धरून राहतात. नव्या वर्षी नवा पसारा उत्पन्न करतात. त्यांच्या पानाचा विस्तार मोठा आणि त्यात तुंडिकाही पुष्कळ असतात. पानांची त्वचा पातळ असते.

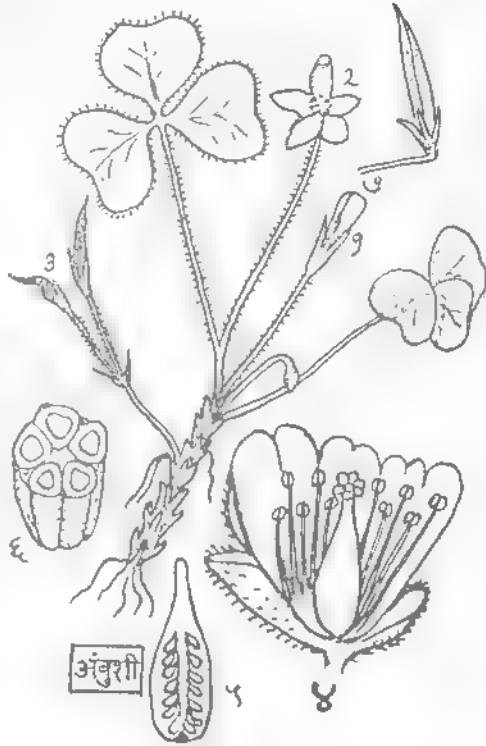


६ अंबुशी तदादि अंबुश अंबुश ( ३१ )

*Oxalis corniculata* L. Oxalidaceae

शाक पर्णदलाची लांबी १-२ ते २.४ cm.

हे शाकवानस ओल्या भुईवर पसरणारे आहे. याच्या कांडापासून मुळे उगवतात. पाने फुले वर उगवतात. पानास तीन दले असतात. डेले लांब असतात त्यावर लव असते. फुले पानाच्या काखेत येतात. फुलांची डेलेही लांब असतात त्यांच्या आरंभी छंदे असतात. फुलात संदलावर लव असते. प्रदले पिवळी असतात. किंजल्कावर पुढ-कुळ्या असतात फळ वाळल्यावर तडकून बी उधळते. संदले ५ युक्त अधः प्रदले ५ युक्त अधः केसर १० युक्त अधः किंजे ५ संयुक्त उपरि



केसरापैकी ५ किंजल्का-

पेक्षा कमी आणि ५ अधिक

आ० ३३-६ अंबुशी

उंचीवर असतात. हे शाकवानस भारतभर वन्य आहे. याचा औषधात अमिडीपक व कपाय म्हणून उपयोग करतात. [ आकृतीत १ कळी. २ फूल ३ फळे. ४ फुलाचा अधः, ५ किंज उभा छेद. ६ किंज आडवा छेद ] तण नको असल्यास फळ येण्यापूर्वी उपटले पाहिजे.

७ निवडुंग तदादि स्नुहिदंड स्नुहिदंडाद्य ६५

*Opuntia dillenii* Haw. Cactaceae.

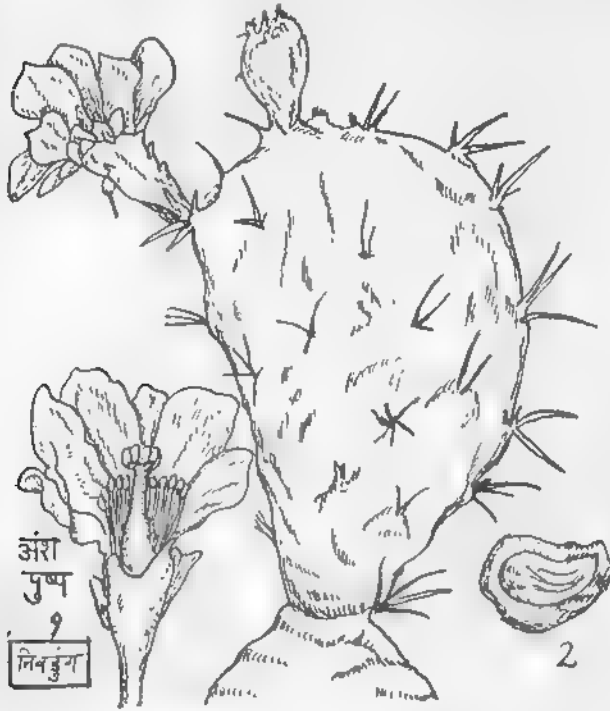
धुप उंची २, ३ m. पर्णे शल्करूप सुपतिष्ठु चिरायु.

हे एक अमेरिकितून आलेले क्षुपवानस आहे. ते गेल्या शतकात येथे येऊन कुंपणासाठी रुढ झाले. तथापि त्याचा उपद्रव होऊ लागल्यामुळे पन्नास वर्षांपूर्वी त्याजवर एका कीटकाची लागण करून त्याला नामशेष करण्यात आले. सांपत ते काचित् आढळते.

याची खोडे चपटी व जाड होऊन पानासारखी दिसतात. ती हिरवी असतात. पाने खवले होऊन गळून जातात. त्या व्रणाभोवती काटे उगवतात ते ३.६ cm लांब असतात. त्याच्या शेजारी कुसळही असतात. सर्वदा फुले येतात. ती ७.८ cm रुंद असतात. त्यात प्रदले पिवळी किंवा तांबडी असतात. त्याच्या तळास मिळून पुष्कळ केंसर असतात.

**जांगल वानसे** आयुर्वेदग्रंथात जंगल हा शब्द एका विशिष्ट प्रकारच्या भूप्रदेशास दिलेला आहे. ज्या प्रदेशात उजाड भाग पुष्कळ असतो, झाडी विरळ असून तिला थोडेबहुत काटे असतात, जेथे पाऊस थोडा पडतो, जलाशयही थोडेच असतात आणि जेथे वारे तापलेले आणि कोरडे असे वाहतात तो जांगल प्रदेश होय. असल्या प्रदेशात पळस पांगारा उंचर पिंपळ कोरफड घायपात शनाथरी कण्हेर असली झाडे उगवतात. जांगल वानसाची मुळे लवळचक व खोल जाणारी असतात. येथील भूमीतील पाणी खोलातच राहते. कारण वर्षातून थोडेसेच दिवस पाऊस पडतो. या वानसाच्या खोडास जाडी असते. त्यांची पानेही जाड सालीची असतात. त्यांच्या त्वचेत तुळिका असतात त्या थोड्याशाच आणि थोड्या खोलातच असतात. त्यात लवही असते. विशेष रूक्ष प्रदेशातील झाडावर पानेच नसतात. त्यांच्या खोडावर काटे उगवतात. खोडे चपटी होऊन हिरवी राहून पानांचे काम करतात. त्यांच्या खोडात रस-वाहिन्या मोठ्या आणि पुष्कळ असतात. त्यांना ती खोलातले पाणीही भराभर वर ओहून घेतात. काही जंगली झाडांच्या अंगावर पांढरे मेणकण असतात. त्यामुळे कडक हवेपासून त्यांचे संरक्षण होते. आणखी विशेष असा की त्यांच्या अंगा खाल जलसंचय करणाऱ्या पेशिकांचे गट असतात.

जांगल भूमीत जे वृक्ष असतात त्यांची पाने हिवाळ्यात झडतात आणि उन्हाळ्यात नवी येतात. पाणी वाष्पक रूपाने उडून जाण्याचे विशेष इंद्रिय म्हणजे पान. कोरड्या हवेच्या दिवसात पाने टाकून दिल्यानेही वानसे पाणी इतर अवयवात राखून ठेवतात. शीत हवेच्या देशात धुके आणि हिम देखील पडते, पण तेथील, वानसाना त्या वेळी पाने नसतात त्यामुळे शीत बाधा वगैरे अवयवच नाहीत तेव्हा शीत बाधा नाही. पाने असती तरी त्यावेळी गोठलेले पाणी वर ओहून घेणे हेही साधण्यासारखे नसते.



आ० ३३.७ निवडुंग

किंजपुटात कोटा एक असतो किंजल जाडी एकलेच असते.

किंजल्काचे खेड अनेक असतात.

फळ मऊ असून त्यावर कुसळे असतात, बीजे कठीण पुष्कळ आणि वालाच्या आकृतीची असतात.

फळाच्या रसाचा औषधात उपयोग करीत असत.

निवडुंगाचे कुल फार मोठे आहे. त्यात हजारो जाती आहेत. त्या सर्व मूलतः अमेरिकेतील रूक्ष रानातल्या आहेत. त्यांपैकी आता सांगितलेली जात येथे चांगली रुढ झाली होती. अर्थात ती प्रतिवन्य गृहणावी लागणार. काही हौशी लोकानी हीच नव्हे तर आणखी पुष्कळ याच कुलातील जाती उघ्यानात बाळगल्या आहेत. त्यांच्या संगोपनास विशेष कष्ट पडत नाहीत. त्यांना पाणी फारसे लागत नाही, पण वनश्री. ६५

पाणी दिल्याने काही हानीही होत नाही. काटे मात्र कमी होतात किंवा नाहीसेही होतात. अशी विनकाटेरी खोडे जनावराना खाण्याला देखील उपयोगी पडतात. दुष्काळी दिवसात काटे जाळून दाकून खोडे वैरणीसारखी वापरतात.

या कुळातील काही जातींची खोडे उंच सुळक्यासारखी वाढतात. त्यांना अनेक कोपरे असतात. त्यांना पांढ्या येतात आणि फुलेही येतात. काही जाती वेलीरूप असतात. त्या मांडवावर पसरतात. त्यांना वीत वीत लांबीची फुलेही येतात. त्यांना थोडासा वासही येतो.

काही निवडुंग जातीच्या खोडावर फुले येतात. पण खोडे चपटी असल्यामुळे पानावर फुले आल्याचा देखावा दिसतो. अशा काही जातींना फुले येतात ती रात्रीच उमलतात, सकाळी मावळतात. त्यांना ब्रह्मकमळ म्हणतात.

काही निवडुंग जातीची खोडे चेंदूरसारखी गोळ असतात. ती आकाराने टेनीसच्या चेंदूरएवढी, तर काही लाथेने उडविण्याच्या चेंदूरएवढीही असतात. या सर्वावर काटे असतातच. त्यांना फुलेही येतात. काही हौशी लोक ती सुदाम कुंड्यात लावून ठेवतात. काटेरी वानसांचेही हे लोक उद्यान करतात.

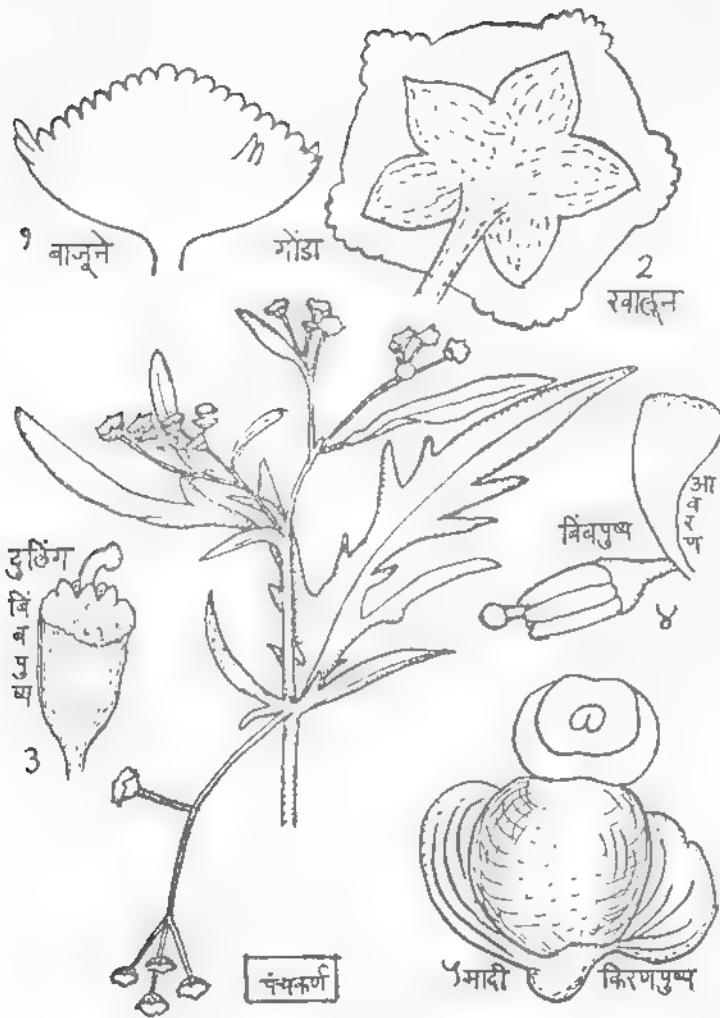
निवडुंगाचा नायनाट तांबड्या कोविनील किड्यानी केला आहे हे खरे पण या किड्यांचा स्वभाव असा चमत्कारिक आहे की ते काटेरीच खोडे खातात. काटेरी आणि विनकाटेरी खोडे एकास एक लागून असली तरी ते काटेरींच्याच आहार करतात ! पिंडे पिंडे रुचिर्भिन्ना !

८ पंचकर्ण तदादि पंचकर्ण संपुष्प ७१

*Parthenium hysterophorus* L. Compositae.

शाक. उंची १ ते १.३ m. पानलांबी ८ ते १५ cm. वार्षिक

कॉफ्रेस गवत, पांढरीफुली, चटकचांदणी इ० नावांनी गाजलेले हे तण आहे. याचा मूळ देश उत्तर अमेरिका आणि वेस्ट इंडीज येथे. हे तण पुण्यात प्रथम १९५१ त दृष्टीस पडले. परदेशी धान्याबरोबर ते आलेले आहे. धान्यकोठारापासून त्याचा प्रसार झाला. ते इतर गवताना मारक असून त्याचे पराग हवेत उधळतात. त्यापासून काही माणसाना त्वचारोग होतात. ते संपुष्प कुळातले असून त्याच्या फुलाचा गोंडा पंचकोनी असतो, म्हणून त्यास पंचकर्ण असे नाव दिले आहे. याच्या पानाचे काठ विविध रीतींनी खंडित असतात. याच्या फुलांच्या गोड्यात



आ० ३३८ पंचकर्ण



किरणपुष्पे असतात ती मादी असतात. त्रिंजपुष्पे उभयलिंगी असतात. त्रिंजपुष्पावर एक आवरण असते. त्रिंजपुष्पांच्या ८, १० माळका असतात. गोंड्यास पाच टोके असतात. त्यात मादी फुले असतात. किंजपुटाचे अंग दाट जांभळे असते. संदलाच्या आतील अंगास जांभळ्या रेषा असतात. संदले ५ संयुक्त असतात. आणि प्रदले संयुक्त नळीरूप असतात. छंदे पाच मोठाली असतात.

किरणपुष्पात बिया धरतात. बियांना दोन दोन पोकळ पिशवीबजा पंख असतात. त्यामुळे त्या सहज वाऱ्याने उडून जातात. एका झाडाला निदान २५००० बिया येतात.

हे तपशील दिसावयास आकार भिंगाच्या योगानी २०, २५ पट वाढवावा. हे तण इतर तणानाच काय पण उपयोगी वैरणीच्या गवतानाही मारणारे आहे. वैरण वाचविणे असल्यास ते फूल येण्यापूर्वी उपटून काढले पाहिजे. याची मुळे विशेष खोल जात नाहीत म्हणून उपटणे अवघड नसते. उपटल्यावर ते मातीखाली पुरून टाकले पाहिजे.

१ एकदांडी

तदादि एकदांड

संपुष्प ७१

Tridax procumbens

Compositae.

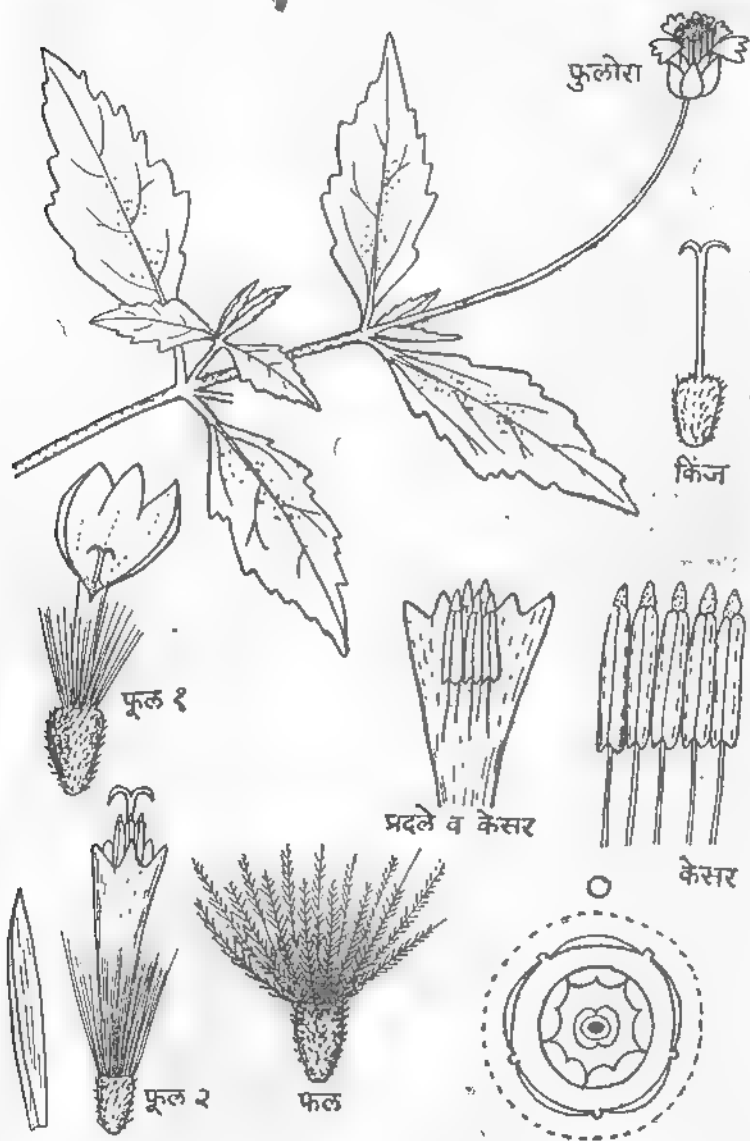
शाक उंची २५ cm.

पर्णपत्राची लांबी २.४ ते ४ cm.

चिरायु

याची बुंधे भुईसरपट असतात. पण फुलांचे गोडे लांब लांब दांड्यावर असतात ते उभे राहतात. खोडावर लव असते. पाने समोरासमोर दोन दोन असतात त्यांच्या वगलेतून शाखा व फुले निघतात. फुले गोंडेरूप असतात. गोडा २ cm, संद असतो तर त्याचा दाडा २५, ३० cm. लांबीचा असतो. त्याच्यावरही पांढरी लव असते. गोंड्याला दोन छंदमंडले असतात. किरणपुष्पके जिह्वारूप पिवळी, संदलमंडल पिसाळ, (संपिच्छ), त्रिंजपुष्पके नलिकारूप, किरणे केवळ मादी व बिंबे दुलिंगी असतात.

खाजणातील वानसे समुद्रकाठच्या भूमीत लवणांचा साठा होतो. तेथे जे पाणी पावसाळ्यात समुद्राकडे वाहते त्यात मात्र जरा कमी लवणे असल्यामुळे ते वानसाना मानवते. एरवी ते असून उपटव मात्र होतो. अशा ठिकाणी जी झाडे जगतात त्यांच्या अंगी काही विशिष्ट व्यवस्था असते. त्यांना घामावाटे लवणजल टाकता येते, आणि त्यांच्यापैकी काहीना श्वासकारी मूळे असतात. (पृ. १५) त्या मुळात हवेच्या वाटा असतात. त्यांच्यापैकी काहीच्या फळानून रोपे उगवून मगच ती खाली पडतात. कोवळी रोपे लवणवाघेपासून वाचतात.



संदले ५ युक्त अवः केसर ५ सलग उपरि  
 प्रदले ५ युक्त अवः किंजे २ संयुक्त अवः  
 फळ २ m m लांब काळे, फुले सर्वदा येतात.  
 हे तण भारतभर ठिकठिकाणी आढळते.

याच्या दांडीचा व पानाचा रस जखमेतून वाहणारे रक्त थांबवण्याकरता उपयोगी पडतो.

हे तण नको असेल तर फूल येण्यापूर्वीच उपटून टाकावे.

१० पाथरी तदादि पाथरी संपुष्प ७१

*Lactula runcinata* D. C. Compositae.

शाक उंची ६० ते १७० cm. पानलांबी १० ते ३० cm. तळातील पानाची. या शाकधानसाला भुईलगत बरीच पाने येतात. बरती थोडीशी येतात ती लहान असतात. पाने पेरस अर्धा विळखा पालतात. देड्याजवळ फुलांचे गोडे येतात ते १२ m m लांब असतात. संविच्छ पांढरे असते प्रदले गुलाबी असतात. सर्व फुले जिह्वाकृप असतात. फुले हिवाळ्यात येतात. फळ ३ m m असते. हे तण भारत व लंका येथे विपुल आढळते.

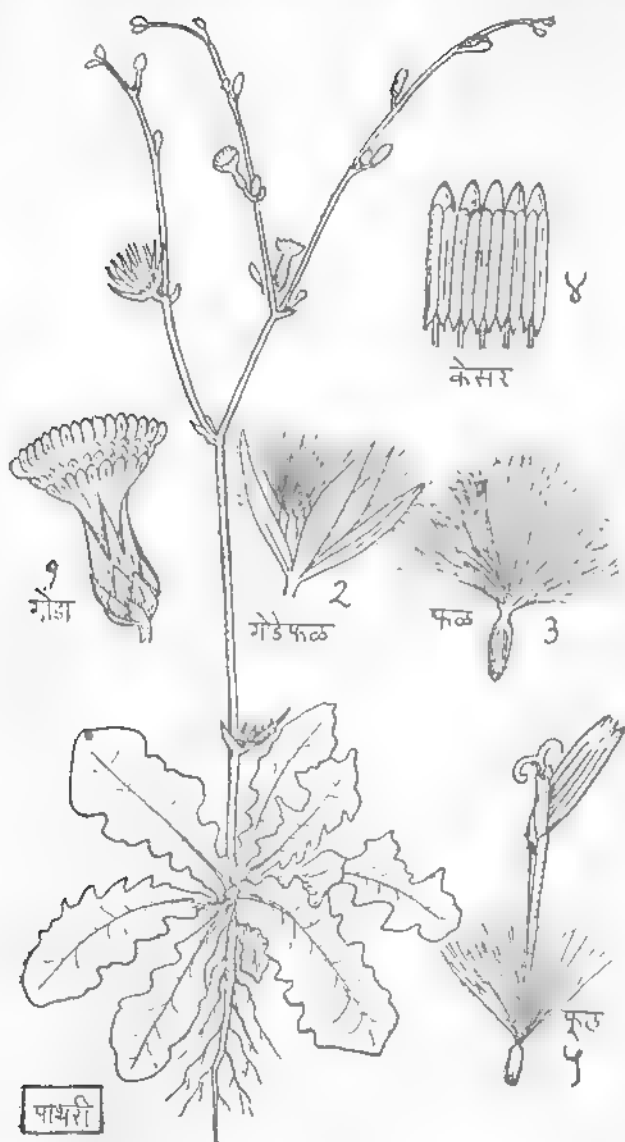
याच्या पानाची भाजी करतात. हे वियाणीच फैलावणारे आहे. म्हणून नको असेल तर फुलण्यापूर्वीच उपटून टाकावे.

११ म्हातारा. तदादि शौनक संपुष्प ७१

*Soncus oleraceus* L. Compositae

शाक. उंची ०.५ ते १ m. पानलांबी १० ते २५ cm. वार्षिक

साधारण भूमीवरची वानसे. मोठी विस्तृत भूमी आपण पाहिली तर ती अगदी उजाड किंवा केवळ दलदल अशी सहसा नसते नदी ओढ्यांच्या काठीच केवळ दलदल असते तर खडकच केवळ उजाड असतात. साधारण भूमीत थोडेसे खडक थोडीशी दलदल असते, इतरच उथळ व खोलमुद्रा सुई असते. पाऊस कधी कधी पडतो, इतर दिवसात हवा कोरडी असते. तेथे विविध प्रकारची वानसे असतात. इतकेच नव्हे तर मध्यम ठिकाणी चांगले जीवन जगू शकतील अशी काही मध्यमजीवी वानसे असतात. निवडुंग कोरड्या तसा ओल्या भुईत वाढतो, कोरफड व पायपात ही अशीच आहेत. वाहवा, आंबा, हे वृक्ष मरमाड भुईत वाढतात, तसे ओल्या खोल भुईतही वाढतात. पळस पांगारा तसेच आहेत. ओल्या भुईत त्यांची पाने लवकर झडत नाहीत, कोरड्या भुईत झडतात. आंबा सदावर्णीच राहतो पण त्याचा विस्तार कमी अधिक असतो.



आ० ३३-१० पाथरी

म्हातारा या नावाचे तण भारतात ठिकठिकाणी दृष्टीस पडते. याची पाने एकांतरात असतात. त्यांना डेव्ह नसते. तळ पेराभोवती मागे गेल्ल्या असतो. फुलारे बळीरूप असतात. फुलांचे गोडे असतात त्यात सर्व फुले जिह्वारूप असतात. फळात संपिच्छ झालेली संदले असून ती सर्व पादरी असतात, त्यांच्या योगाने फळ वाऱ्यावर उडत जाते. या पांढऱ्या केसासारख्या दिसणाऱ्या फळावरील केसावरून म्हातारा हे नाव पडलेले आहे. प्रदलमंडळ नळीरूप असते.

संदले	संपिच्छरूप	उपरि	केसर ५	संलग्न	उपरि
प्रदले ५	युक्त	उपरि	किंजे २	संयुक्त	अधः

हे तणही विषांनीच फैलावणारे आहे. म्हणून याचा प्रतिबंध करण्याकरता कोवळेपणी फुले येण्यापूर्वी ते उपटून काढले पाहिजे.

शेतात पिकाचे बी पेरण्यापूर्वी शेत नांगरतात. नांगरीचा एक उपयोग हा होतो की इतस्ततः पडलेले उघडे टाकले जाते, आणि किड्याची अंडी व कोश जमिनीत

**वानसाच्या अनिलाकांक्षा.** हवेची आकांक्षा सर्व हिरव्या वानसाना असते मग ते शेवाळ असो की मोठाले वृक्ष असोत. ही आकांक्षा दुहेरी असते. एक तर वानस-पेशिकांच्या घडामोडीकरता हवेतील ऊर्जास उपयोगी असतो आणि हवेतच तदुत्पन्न कौद्रवायू सोडावयाचा असतो. आता हे खरे की याच वायूपासून वानसागे घडावयाची असतात. तथापि ही गोष्ट (चयन) प्रकाशातच घडावयाची असते. ती घडण्याकरता स्वतः त्यांनी उत्पन्न केलेल्या कौद्रव-वायूपेक्षा अधिक वायूपासून व्हावी लागते. ही वायुरूप सामग्री वानसाना प्राण्यापासून मिळते. सांप्रत माणसे चंद्रलोकास प्रवास करू लागली आहेत. त्याकरता त्यांना श्वसनाकरता ऊर्जाचा पुरवठा बरोबर न्यावा लागतो, आणि यांच्या उच्छ्वासाच्या कौद्रवायूचा निकालही करावयाचा असतो. हिरवी वानसे ही दोनही कामे करू शकतात. कौद्रवापासून ऊर्जा ती वेगळा करून देतात. मोठ्या वेली किंवा वृक्ष अंतरिक्षयानात सोयीच्या होणार नाहीत, म्हणून याकामी शेवाळांचा उपयोग होतो का ते प्रयोगाने पाहिलेले आहे. एक अंतराळप्रवासी जितकी हवा वापरतो तितकीच उलट रीतीने वापरून या कामी शुद्ध करण्याकरता २.५ किलोग्राम शेवाळ पुरे पडते, असा हिशोब निघालेला आहे.

प्राण्याचे बाष्पक हा एक हवेचा घटक आहे. तो पुष्कळ वानसांच्या बाबतीत महत्त्वाचा ठरतो. अमरी म्हणून जी वानसे वृक्षांच्या आधाराने राहणारी आहेत त्यांना हे बाष्पक भरपूर पाहिजे असते. ज्येष्ठ अमरी लोनावळ्यास आहे तशी महावळेश्वरा-वरही आहे, तेथे तिच्या पानाफुलांचा आकार दुप्पट आढळतो. तीच पुण्यास आणली तर विशेष ओल्या हवेत ठेऊनही कशीबशी जगते. तिच्या पानाफुलांचा आकार निम्मा होतो.



असल्यास तीही उघडी पडतात. पक्षी वी व किडेही उचळून घ्यातात. काही शेते भाजतातही. त्यामुळे वी व कोश जळून जातात. याउपर तण उगवले तर ते उपटून काढले पाहिजे हे उघड आहे. हे तण वाऱ्याने आवांतर वी उडून आलेले असल्याने उगवलेले असते.

१२ कुमुंडी. लांडगी तदादि द्विसुंड संपुष्प ७१

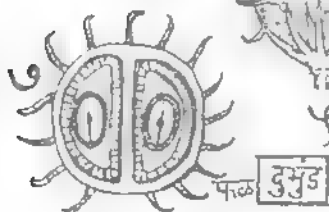
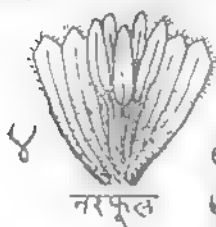
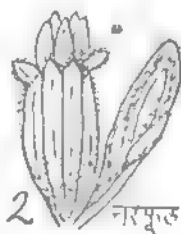
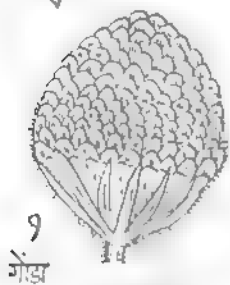
(शेंकेश्वर) *Xanthium strumarium* L. Compositae.

शाक उंची १ m. पर्णपत्राची लांबी ५ ते ७ cm. वर्षायु.

नदीकाठी आणि इतरत्रही उगवणार हे एक तण आहे याची गोडे ताठ असतात. बुंध सरळ वाढतो. शाखोवशाच्या असतात. लोटावर भरड केस असतात. पाला पुष्कळ असतो. पानास डेढे स्पष्ट असतात. अग्रभागी आणि पानांच्या बगल्यात फुलांचे गोडे येतात. अग्रभागी येणार गोडे असतात. त्यात नरमादी अवयव असतात. पण मादी अवयव म्हणजे किंवा गुरटी असतात. किंजल एकेरी अगंत. किजल्क नसते. त्यात बीज तयार होत नाही. म्हणून या फुल्यास नरफूल म्हटले तरी चालेल.

पानाच्या बगल्यात जे गोडे येतात त्यात केवळ किंजल असतात, केसर नसतात. म्हणून त्यांना मादीफुले असेच म्हटले पाहिजे. या किंजास किजल व किंजल्कही असतात किजल्क दुफाटी असते. यात बीजे तयार होतात. किंजे दोन शेजारी शेजारी पण एका कवचात गुफटलेली असतात. फळ तयार होते त्यास दोन चिया फांस एक लागून असतात. सभोवती कवच असते त्यात दोन कांटे वळणदार असे असतात. त्यावर शारीक कुसळेही असतात. तळाशी छदमंडल असते हे फळ १ १/२ mm लांबीचे असते.

वानसांच्या प्रकाशाकांक्षा. वानसे विविध आहेत तथा त्यांच्या आकांक्षाही विविध आहेत, असे असले तरी त्या सर्वांना हवा पाणी सत प्रकाश आणि ऊन यांची थोडी बहुत आकांक्षा असते. वानुजेंतू आणि अळिंब यांना प्रकाशाची गरज नसते, परंतु बाकी सर्वांना अगंत. हिरवी अंगे असणाऱ्या सर्वांना प्रकाश पाहिजे असतो पण त्यात तारतम्य बरेच आहे. शेवळे आणि नेचे यांना ही आकांक्षा असते त्याहून संपुष्प वानसाना अधिक असते. एका पुष्पवंताच्या छायेत दुसरी नीट पोसत नाहीत त्यांना पालवी थोडीशी आली तरी फुले येत नाहीत. अशी वानसे छायेत असली तर जिकडून प्रकाश येत असतो, तो पुढे असला तरी त्याच्या दिशेस आपली तोडे वळवतात. प्रकाश अपुरा असल्यास त्याची कांडे लांब लांब होतात आणि शाखा पसरत होऊन ते प्रकाश गाडतात. मग ती प्रकाशात फुलतात.





इतर संपुष्पात किंजे दोन असतात. पण त्यातले एकच बीजक बीजत्व पावते. येथे मात्र दोनही बीजके बीजत्व पावतात.

इतर संपुष्पातील केसरापेक्षा या संपुष्पातील केसरातही बराच वेगळेपणा असतो. सूर्यफुलादिकात केसरांचे दांडे मुठे असून परागकोश संलग्न असतात. प्रस्तुत फुलातील केसरांचे दांडे जुळलेले असतात, पण परागकोश मुठे असतात आणि त्यांची टोके माथारी वळलेली असतात. एकंदर फुलात दिवाळ दुलिंगांची म्हणजेच नरफुलांची संख्याच मादीफुलांच्यापेक्षा अधिक असते.

नरफुलाच्या प्रदलांची नळी घनलेली असते. शेजारी संदल एकाटेच असते.

[ शेजारच्या आकृतीत क्रमांक २ नरफूल जसेच्या तसे आणि क्रमांक ४ त तेच उलगडून दाखविले आहे. ]

नरफुलात ( दुलिंग फुलात )	}	संदल १	उपरि	प्रदले ५ संयुक्त उपरि
		केसर ५	संयुक्त	उपरि
		किंजे २	संयुक्त	अधः
मादीफुलात		किंजे २	संयुक्त	परिदले ०

१३ अमरवेल तदादि अमरवेल भ्रमिकाद्य ८८

आकाशवेल *Cuscuta reflexa* Roxb. Convolvulaceae.

वेल. खोड दामणासारखे वारीक. पान अति लहान नाममात्र. वार्षिक.

पुष्कळ उपवनात कुंपणाच्या किंवा दुसऱ्याही झाडावर शेवया लांबण्यासारखे पिवळे धागे लोंबताना दिसतात. शेजारच्या चिन्हात रानजाईच्या काठीवर निळखे घातलेली वेली दाखविली आहे. ती या वेलाची आहे. एक फूल दिमत आहे. शेजारी किंज वेगळे दाखविले आहे.

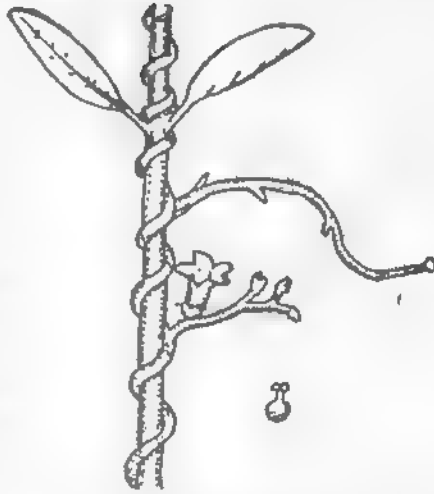
या वेलाला अमरवेल म्हणतात कारण तो सतत वाढताना आढळतो. काही धागे वाळतात पण दुसरे नवे त्याहून अधिक आलेले असतात, वाळणारा धागा स्वतः मरतो पण तो ज्या झाडावर असतो त्या झाडालाही मारतो. याच्या कांडानून अंकुर उगवून आधाराच्या खोडात घुसून त्याचा रस घेतात. फुले येतात त्यानून बी निर्माण होऊन खाली पडते.

संदले ५	अल्पयुक्त अधः	केसर ४, ५ अत्यल्प	प्रदलारुढ
प्रदले ५	युक्त अधः	किंजे २ संयुक्त	उपरि

बीमधून नवे रोप उगवते ते एकाद्या झाडावर चढते आणि वरच्यावर त्याच्या जिवावर आपण जगते. भुईतील संबंध सुटतो. वरच्यावर वाढ होते. फुले हिवाळ्यात येतात. असे हे परपीडक वानस आहे.

या वेलीचा रस आतड्यास अनुलोमन म्हणून सांगितलेला आहे.

अमरवेलाने ग्रास लेली झाडाची फांदी कापून काढून त्यासह पुरून टाकणे किंवा जाळून टाकणे, हे उपाय त्याचा उपद्रव कमी करण्यास उपयोगी आहेत.



आ० ३३.१३ अमरवेल

वानसांच्या अज्ञात आकांक्षा. काही वानसे उंचावर चांगली पोमतात तशी ती सखल जागी पोसत नाहीत. सफरचंदे हिमालयावर पोसतात तशी महाराष्ट्रात पोसत नाहीत. याचे कारण हवेचे तपमान किंवा ओलावा हे असू शकेल. कृत्रिम रीतीने ओलावा आणि तपमानही ठेवता येते. तरी हा फरक नाहीसा होत नाही. तेव्हा कारण काही निराळेच असावे असे वाटते. स्वतः पाणी हेही असू शकेल पण या गोष्टीही कृत्रिम रीतीने आणता येतात. तरी इष्ट परिणाम होत नाही. केशराची गोष्ट अशीच आहे. निलया कृष्णकमळ वेलाला महाश्वेतेश्वरी फळे धरतात, पुण्यास धरत नाहीत. याचे कारण परागाधानाला एकाच कीटक कामी असेल तो पुण्यास नाही असे असेल. तथापि या गोष्टीचा निर्णय करणे अवघड नाही. पुण्यास कृत्रिम परागाधान करता येईल त्याने फळ न धरले तर महाश्वेतेश्वरी तपास करावा, म्हणजे झाले इतर पुष्कळ परदेशी वानसे अशीच आहेत.

वानसांच्या जलाकांक्षा. काही वानसाना मोठा पाऊस मानवत नाही हे उघडच आहे. टाकळा हे तण आहे. ते पुण्यात विपुल आहे पण लोनावळ्यात मुळीच नाही. त्याचप्रमाणे रानतीळ कल्याणास व पुण्याजवळ आहे. लोनावळ्यात नेऊन लावला तरी तो वन्य होत नाही. रानच्या पावसात मरून जातो. काही गवतेही तशीच आहेत, हे मागे नृणप्रकरणी सांगितले आहे.

१४ विष्णुक्रांत तदादि विष्णुक्रांत अमिकाच ८८  
*Evolvulus alsinoides* L. *Convolvulaceae*.

शाक भुईपसरी. पानलांबी ६ ते १८ mm. वर्षायु

हे एक शाकवानस शेतीभावीत आणि गवती रानात आपोआप उगवणारे आहे. हे हातभर इकडे तिकडे भुईवरच पसरते. याला एकांतरात थारीकशी पाने येतात आणि मधून मधून त्यांच्या वगळात फुले येतात ती घाटीसारखी असतात.

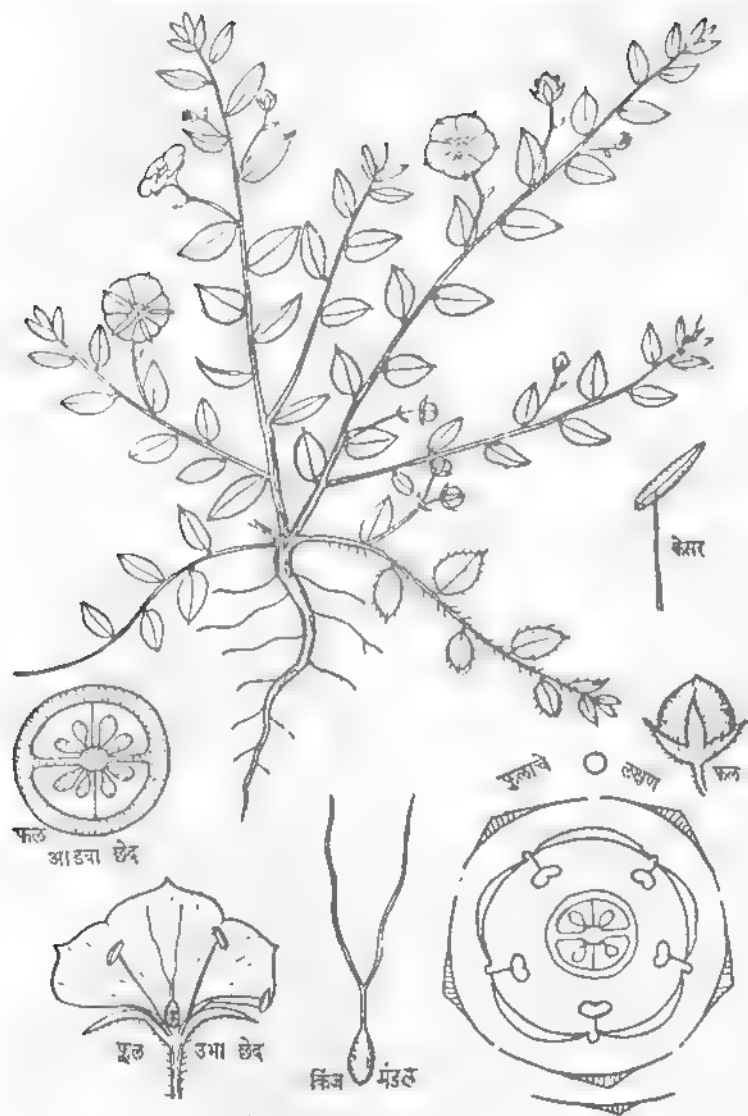
संदले ५ सुक्त अवः केसर ५ मुक्त प्रदलारूढ  
 प्रदले ५ युक्त अवः किंजे ४ संयुक्त उपरि

फुले पावसाळ्यात व हिवाळ्यात येतात. फळे गोल्डर ३, ४ mm कंद याच्या सर्वांगाचा औषधात उपयोग खरस्र आणि अग्निदीपक म्हणून करतात. याचा प्रादुर्भाव सर्व भारतात आहे.

**भूमी.** भूमीची घटना ही विशिष्ट वानसाना विशिष्ट प्रकारची लागत असते. भूमीचे निरीक्षण वास्तव व रसायन यांच्या दृष्टीने करता येते. त्यावरून त्यात सुधारणा सुचतात. त्या लक्षात घेऊन कृत्रिम खते तयार केली जातात, आणि भूमी सुधारण्याचे उपाय सांगितले जातात. हेच मोठे काम कृषिविदांचे असते. अलीकडे त्याचा अभ्यास पुढे झाला आहे.

वाळवी या कोंटकापासून वानसाना अपाय होतो. इतर अनेक कोंटकही आहेत. तथापि मुंग्या मुंगळे यासारखे काही कोंटक थोडा अपकार तर थोडा बहुत उपकारही करतात. गडूपद भुईत राहून भुई सुधारतात. अपकर्त्यांचा संहार आणि उपकर्त्यांचा सांभाळ करण्याचे धोरण ठेवणे कठीण आहे. तथापि तसा प्रयत्न करणे आपले कर्तव्य आहे.

**वानससमाज.** नगरे किंवा गावठाणे सोडून जर आपण बाहेर पडले तर जी भूमी आपल्याला दिसते ती उजाड असते किंवा तिच्यात थोडीबहुत झाडी असते. उन्हाळ्यात पुष्कळ उजाड भूमी दिसते, पण पावसाळ्यात बहुतेक ठिकाणी गवते उगवलेली असतात आणि हिवाळ्यात ज्यांची पानगळ झालेली असते त्यांना हिरवी-गार पालवी आलेली आढळते. काही वृक्षाना उन्हाळ्यातच कोवळी पालवी असते ती आता मोठी होते. भुईत कंद होऊन राहिलेल्या वानसाना अंकुर येऊन ती झपाझप वाढत असतात. जेथे काहीच नव्हते तेथे गवत आणि कंदवानसे दिसतात. निसर्गतः एकामेकाशी सलोख्याने राहणाऱ्या अशा समूहाना वानससमाज म्हणतात.



आ० ३३०१४ विष्णुकांत

१५ तारापुष्प तदादि तारापुष्प हनुमंताय ९०

*Striga orobanchioides* Bth. Scrophulariaceae

शाक उंची १५ ते ३० cm. पानलाची २ ते ३ cm. चट्टुवार्पिक.

या शाकवानसाची खोडे व पाने तांबुस-पिंगट असतात. हे खडकाळ जमिनीत उगवते आणि शेजारच्या वानसाच्या मुळात आपली मुळे घुसवून त्याच्या रसाचा अपहार करते. याची मुळे गाढाळ असतात. त्यानून खोडे वर येतात काही उभी काही आडवी असतात. काहीवर पाने बारीक पापोट्रेवजा असतात शेड्याकडे फुले येतात. त्याचे तुरे अग्रभागी असतात. प्रदलाची नळी आणि नंतर पसरट मुख असते. नळी सुमारे १२ m m लांबीची असते, फुलास डेज नसते. पळ सुमारे ६ m m लांबीचे असते. त्यात पुष्कळ बिया असतात.

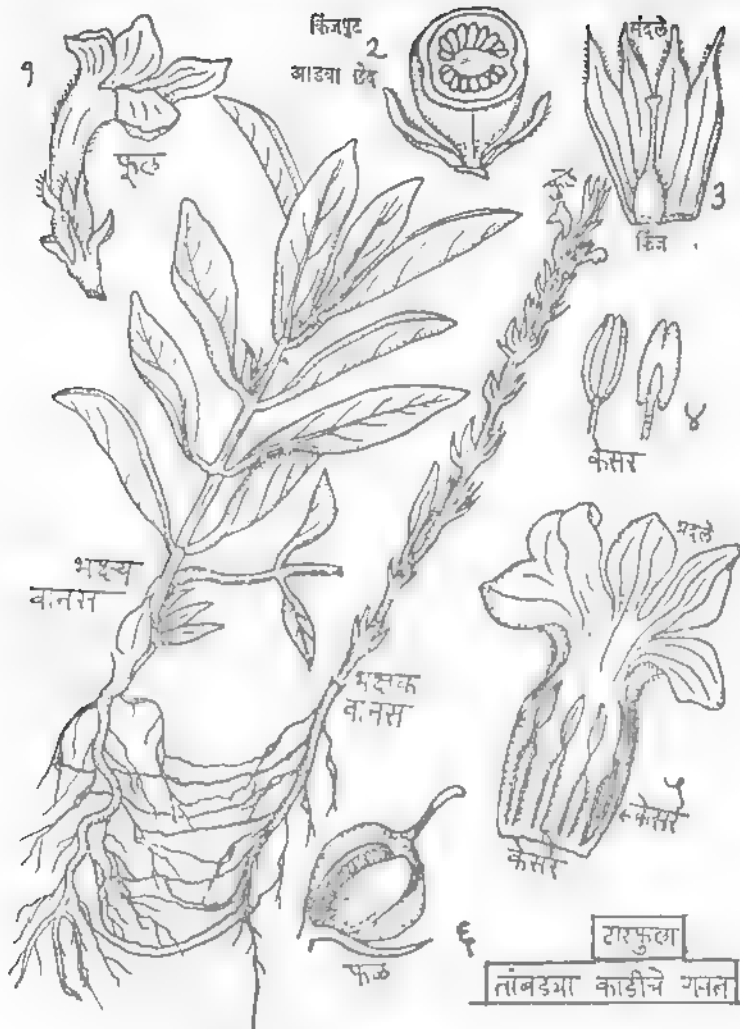
संडले ४, ५, नळीरूप युक्त अधः केसर ४ (२+२) मुक्त अधः  
प्रदले २+३ युक्त अधः किंबे २ संयुक्त उपरि  
संडलाच्या इतकीच छेदे असतात.

हे शाकवानस नुसते खडकावर स्वतंत्र जीवन चालवितानाही आढळते. हे भारतात तसे इतर उष्ण देशातही आढळते.

ज्वारीच्या मुळास या गोत्रातल्या काही जाती उपद्रव करतात असे आढळून येते. या उपद्रवी परभक्षक वानसाना आग्या, टक्की आणि टारफुला अशी लैंगिक नावे आहेत, 'टारफुला' यावरून 'तारापुष्प' हा शब्द तयार केला आहे. कोवळेपणीच उपहून काढणे हान्य हे नाहीसे करण्याचा उपाय आहे.

**काही समाज.** अनेक जातींचे वृक्ष एकत्र असतात आणि अनेक जातींची गवतेही एकत्र असतात. पुष्कळ वृक्षावर आश्रयास राहिलेल्या कंदिका असतात. काही वृक्षावर वांडगुळे असतात. गवतामध्ये बारीकशी कीटकभक्षक मुखजाळी वानसे असतात आणि सांचीवर पाण्यात फुगी वानसे ( पृ ५१ व ५२ ) असतात.

खंडाळ्याच्या घागात उन्हाळ्यात गेलो तर भोवताली घोडीशी झाडे दिसतात पण ती विरळच असतात. पुष्कळसे रान ओसाडच दिसते गवते दिसली तरी ती वाळलेली असतात. क्वचित त्यांना वणवाही लावून दिलेला असतो. थोड्याशा सपाटीच्या जागा आहेत तेथे कुड्याची झुडपे दिसतात. आता पावसाळ्यात तेथेच हिरवीगार गवते आणि जामोजाम चवेणीचे खुंट जागे झालेले आढळतात. तेथील ओढ्याच्या काठी किंवा टेकाडांच्या पायाशी चोळ व रानहळद उगवलेली आढळते.



आ० २३-१५ तारापुत्र

१६ विचवी तदादि वृक्षक तिलाच ९५

Martynia diandra Glox. Pedaliaceae.

शाक. उंची १ m. पर्णपत्राची लांबी ७ ते १२ cm वार्षिक

ओसाड जागेत उगवणारे हे एक तण आहे. याच्या खोडावर आणि पानाफुलावर घारीक लव असून ती चिकट असते तिला थोडी दुर्गंधी येते. आल्याची मजिरा येतात त्यात फुटून येतात ती पुष्कळ अंशी रानतिळाच्या सारंगी दिसतात. त्यापेक्षा ती थोडी मोठी असतात आणि तोंडावरचा ठिंका जास्त भटक असतो. फुलास दोन छंदे आणि पाच संदले असतात छंदे गुठ्यानी असून संदले हिरवस असतात. प्रदलेही गुठ्यानी असतात. एकंदर मंडल मुखरूप असते. एक प्रदल मोठे असते त्यावर आंभळा टिळा असतो. त्यामागे पिवळी पट्टी असते. तोंडाशी किंजल्क असते. केसर ४ असतात ते प्रदलांच्या नळीत लपलेले असतात त्यातले दोन खुरद्रे असतात फळाच्या दोन आकडे असतात फळ काळे एकाद्या भुंग्यामारखे दिसते तथापि त्याला विचवी म्हणतात आणि ते उगाळून विंचवाच्या विषावर उतारा म्हणून चावल्या जागी लेप लावतात.

संदले ५ युक्त अर्धः केसर २ + २ युक्त प्रदलारूढ

प्रदले ५ युक्त अर्धः किंजे २ संयुक्त उपरि.

**वानससमाज** खंडाळ्याच्या पूर्वम जवळच लोणावळे आहे तेथे तळी आहेत. त्या तळ्याच्या काठाच्या दाट सदावर्णी वने आहेत. त्यात आंबे जांभळी विपुल आहेत. जवळच्या टेकाडावर आईन हिरडा मोहडा असे वृक्ष आहेत आणि करवडाची धुपे जिकडे तिकडे विखुरलेली आहेत. तेथेच मधून मधून कुमरीचा वेली आहेत. पावसाळ्यात तेथे करवडीच्या झुड्यावर चढलेल्या रानवड्याच्या वेली आढळतात. आमोणी, खाजकुहिरी याही वेली पुष्कळ उगवतात. कोठे कोठे धायरीची झुडपे आहेत; तर कोठे कोठे कारवीची झुडपे आहेत त्यातच गुंतलेल्या रानद्राक्षाच्या वेली आहेत. कोठे पावसाळ्यात टेकाडावर रानमुगण आणि काही भूकड अमरी आढळतात.

**गवती व निमगवती राने.** उत्तर अमेरिका आणि नॉर्वे स्वीडन व रशिया हे देश उत्तर ध्रुवाच्या फार जवळ आहेत. तेथे थंडाचा कडावा फार असतो; उन्हाळा पावसाळा अगदी थोडका आणि स्वल्प असतो, अशा सूर्तीवर हिमवृष्टी होते. तिजवर वृक्ष उगवत नाहीत. वर्षातून काही काळ गवत उगवते ते मात्र काही भागात वर्षभर टिकते. याच प्रदेशांपैकी काही ठिकाणी गवतात मिमळून सपुष्प जातीची शाकसानेस उगवतात. धुपे किंवा वृक्ष यातही नसतात. अशा रानांच्या दक्षिणेस मात्र गवतातच तुरळक झुडपे किंवा झाडे उगवतात. यांच्याही दक्षिणेस काटेरी किंवा चिकाल झाडे झुडपे उगवतात. वाभूळ, खैर, रुई अशांचा समावेश त्यात होतो. अशी राने भारतात आहेत.



आ० ३३-१६ विचवी



विंचवी आज भारतभर आढळते. ती मेक्सिकोतून आलेली आहे.

१७ पुनर्नवा तदादि पुनर्नवा पुनर्नवा १००

*Boerhaavia diffusa* L. *Nyctaginaceae*.

शाक. मुईपसरट पर्णपत्राची लांबी १-२ ते ३-६ cm.

हे शाकवानस इकडे तिकडे पसरते. याच्या शाखा आणि पाने येतात. पाने समोरासमोर दोन असतात पण ती विपमाकार असतात. अग्रभागी फुले येतात त्यात बारीकशी फुले असतात. ती एका काडावर ४, ८ असतात. परिदले गुलाबी असतात. सभोवार पाच छदांचे संयोगाने वनलेले कोडाळे असते.

परिदले ५ युक्त अधः केंसर २, ३ सुक्त अधः  
किंज १ उपरि

या शाकवानसाचा पाळ्य भाजीकरता वापरतात. याशिवाय याच्या औषधातही मूल म्हणून उपयोग होतो. हे महाराष्ट्रात तसे गुजरातही वन्य आहे.

अरण्ये. गवती व निमगवती रानांना समारण्य (स्टेपी Steppe) असे म्हणवें, वृक्षमिश्र गवती रानास सहरण्य (सव्हाना Savanna.) असे नाव यांचे.

शेवेलारण्य. शीतकटिबंधातील प्रदेशात वर्षाच्या पावसणाभुळे मुईवर वृक्ष क्षुपे किंवा वृक्ष तृणमुद्रा टिकू शकत नाहीत. पण त्या टिकाणी शेवळी आणि शैलेये (दगडफुले) टिकू शकतात. असे भूभाग रशियात आहेत तसे भारतातही आहेत. भारत हा शीत कटिबंधात नाही. परंतु भारतात शीतप्रदेश आहे तो हिमालयाच्या माथ्यावर. अतिरिक्त उंचीमुळे अशी वातावरणाची स्थिती तेथे उत्पन्न होते. **Tundra.**

हिमालयाच्या माथ्यावर अशी राने आहेत; परंतु त्याच्या जवळ गवती राने उगवण्याजोगी मर्यादीत नाही. उतारच उतार आहेत. रोल रोल दऱ्या आहेत. त्या उतारावर गवत उगवते पण तेथे माणसाने संचार करणे कठीण आहे. फक्त धनगरांच्या भेड्या आणि कुत्री तेथे जातात. त्या उतारावर एकांद कोटरी अल्प किंवा झाड असते. हिमरेषा माथ्यापासून २००० मीटरापर्यंत खाली उतरते. त्या सुमारास आणि त्याच्याही खाली जे उतार आहेत त्या उतारावरच तुमुंडी आणि भाग अशी जुडपे किंवा शाकवानांचे म्हणा, असतात. दगडफुले जेथे उगवते तेथे मनुष्यावरती करणे कठीण आहे पण तेथे शिवगण राहतात असे कुमारासंभवकाव्यात वर्णन आहे :

गणा नभेरुप्रपवायतंसा भूर्जत्वचः रूपशैवनीर्धनानाः ।

मनःशिलाविच्छुरिता निपेदुः शैलेयनद्वेषु शिलातलेषु ॥ कु० १ ५५ ॥

गोवर्धन पर्वतावरील शैलेयाचा उल्लेख रघुवंश ६ ५१ यात आहे.



१८ कुरडू. तदादि कुरदव मारीपाद्य १०२

Celosia argentea L. Amarantaceae

शाक ०. ३ ते १ m उंच पर्णपत्राची लांबी २.४ ते १.६ cm वर्षायु

शेतात आणि शेतीभोवती रानोरान उगवणार हे तण आहे. हे भारतात तसेच इतर उष्ण देशातही आहे. हे माटाच्या कुळातले आहे. याच्या खोडास चरे असतात. पानाना डेव फार आसूड असते किंवा नरत देखील. खोडाच्या टोकाशी किंवा पानाच्या अगलात वणसाधारखे फुटोरे येतात. त्यांना अग्रभागी थोडासा गुलाबी रंग असतो तो काळातराने मावळतो. फुलात परिले पापोदेवजा असतात. केसर तळाशी जुळून पेल बनलेला असतो.

परिले ५	मुक्त	अधः	केसर ५	युक्त	अधः
			किंज १		उपरि

फळात मोहरीपेक्षा बारीक बिया असून त्या काळ्या असतात. त्यांचा उपयोग मूत्र औषध म्हणून करतात. पाह्याची भाजी शोष आणण्याकरता देतात.

**कांतारे.** वृक्ष हे वनश्रीचे वैभव आहे. भारतातील सर्व राज्यात वृक्ष आहेत. त्यांचे जीवित भूमीतील पाण्याच्या साठ्यावर अवलंबून आहे. पावसाचे पाणी भूमीत जिरून राहते ते त्यांना मिळण्यासारखे असले म्हणजे शाले. पर्वतावर पाणी पडते ते खाली समुद्रापर्यंत वाहते. वाटेत भूमी ते धरणारी असली म्हणजे वृक्षाचे काम भागते. हिमालयावर पाऊस पडतो आणि भूमीही टिपूळ आहे. ती उताराची आहे तरी मोठाले वृक्ष पोंसतील असा पाण्याचा सग्रह तिच्यात होऊ शकतो. २००० ते ३००० m. उंचीपर्यंत हिमालयावर चीड व देवदार यांची वने आहेत. ही वानसे सदापर्णी आहेत. इतर पर्वतावर आणि कमउतार भूमीवर ठिकठिकाणी सदापर्णी वने आहेत. चिंच, माथेरान, महाबलेश्वर, निलगिरी, सहाद्री इ. पर्वतावर आणि शेजारच्या भूमीवर सदापर्णी आणि कदापर्णी वने आहेत. यानाच कांतार म्हटले आहे. आंबा, बकुळ, रिठा, उंडी, माड, ताड, सुपारी, चंदन ही सदापर्णी वृक्षवानसे आहेत. एकाडा हजार मीटरापेक्षा उंची अधिक नाही आणि पाऊसही पाचपचास इंचच पडतो अशा ठिकाणी कदापर्णी वने आहेत. असे वृक्ष साग, अईन, आंबळा, पांगारा, जंमूळ, आपटा, शाल, पळस पांगारा इ. शालवने हिमालयावर आहेत.

Tropical rainforests 1 evergreen 2 deciduous.



१९ आघाडा तदादि अपामार्ग मारीपाव १०२.

*Achyranthes aspera* L. *Amarantaceae*.

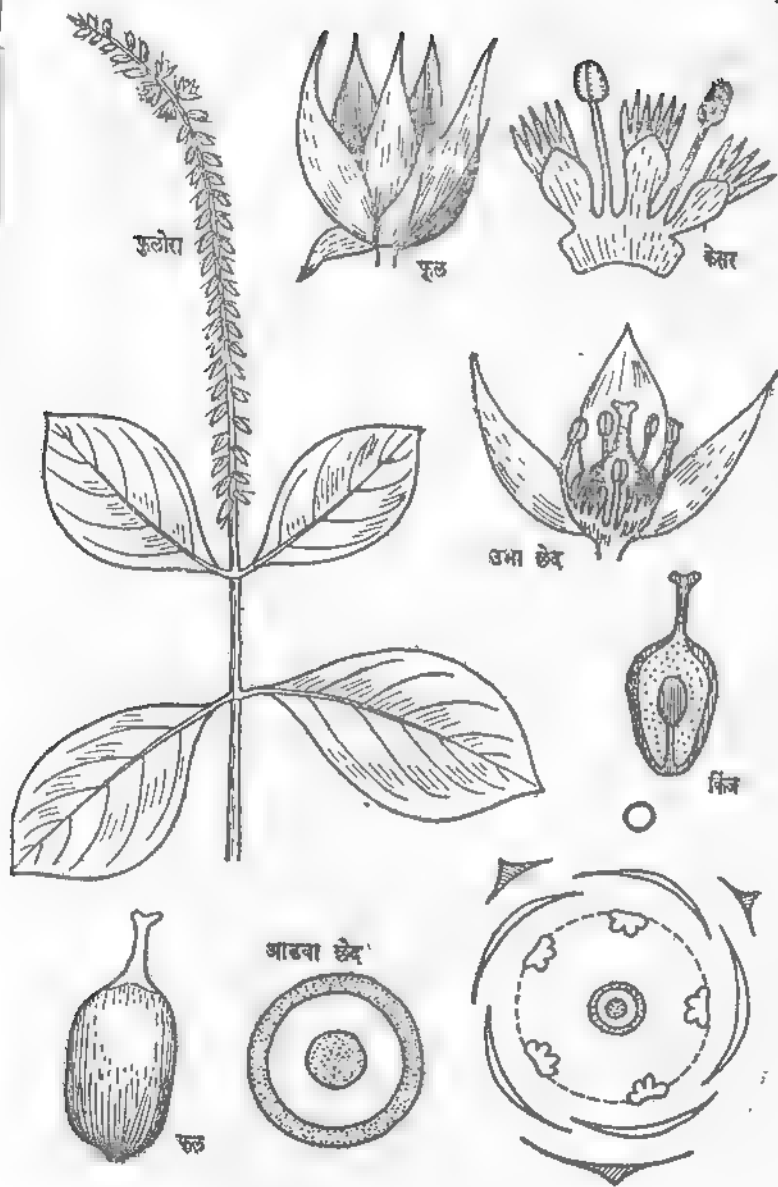
शाक उंची ०.३ ते १ m. पानलांबी ३ ते ६ cm. वार्षिक

हे एक माडाच्या कुलातलेच तण आहे. भारत आणि इतर उष्ण देशात वन्य आहे. याची पाने एका पेरावर दोन अशी समोरासमोर असतात. त्यांना लहानशी डेखे असतात. खोडांच्या अग्रभागी लांब लांब तुरे येतात. त्यात वारीक वारीक फुले असतात. फुलाना छंदे उपछंदे असतात ती काटेरी असतात. परिदले हिरवस असतात. केसरां-मधे केसरकल्पही असतात. तळाशी सर्व जुळलेले असतात. केसरांच्या मधे केसरकल्प फणीसारखे दिसतात. तुरे विकृत फळे तयार झाल्यावर हातभर देखील लांब असतात. फळे परिदलासह निखळून घागृत जाणाऱ्या प्राण्यांच्या अंगास दिलगतात. परिदले पापोद्वेवजा असतात.

परिदले ५ युक्त अधः केसर ५ युक्त अधः  
किंज १ उपरि

याच्या राखेचा उपयोग विषमज्वरावरील औषधात करतात.

**प्राचीन वानसीय.** वैदिक वाङ्मय हे सर्वात जुने वाङ्मय आहे. त्यात वानसांचे उल्लेख आहेत ते अन्न किंवा औषधे या संबंधातील आहेत. वनश्रीसृष्टी सांगण्याचा उद्देश त्यात दिसत नाही, त्यानंतरच्या पौराणिक काळात मुद्दा केवळ वानसांचे जीवन सांगणारे ग्रंथ झाले नाहीत; पण अनुपंगाने सांगणारे ग्रंथ झाले ते असे :- ( १ ) बराहमिहिरप्रणीत बृहत् संहिता. यात वर्षवधिप्रय ग्रहज्योतिष व फलज्योतिष हा आहे. यात सांगितले आहे की बीजारोपण करताना त्यावर १० दिवस तूप व दूध लावावे, नंतर शेणाचा लेप द्यावा, अशाच रीतीने कलमे करावी असे सांगितले आहे. ( २ ) कौटिल्यप्रणीत अर्थशास्त्र. या ग्रंथाचा उद्देश राजव्यवहार सांगण्याचा आहे. तो सांगताना कृषिव्यवहाराकरता अधिकारी नेमावा, त्यास वानसजीवन चांगले माहीत असणे, असे सांगितले आहे. ( ३ ) अग्निपुराण. यात सर्व ऐहिक आणि पारमार्थिक व्यवहारांचे निरूपण आहे. वृक्षारोपणाकरता दोन वृक्षात अंतर किती ठेवावे, खत कोणते किती घालावे, पाणी किती द्यावे इत्यादी गोष्टी त्यात सांगितल्या आहेत. त्यात आंब्याच्या मुळाशी मत्स्योदक शिंपडावे असे एक वचन आहे. ( ४ ) अशाच इतर ग्रंथात मानवीचिकित्सेच्या धरतीची वानससंरोगावर औषधयोजना दिली आहे.



२० बांडगूल तदादि वंदाक वंदाकाय ११२

Loranthus longiflorus Desr Loranthaceae

क्षुप उंची १ m पर्णपत्रांची लांबी ३ ते १६ cm. बहुवार्षिक

आंब्याला उपद्रव करणारे म्हणून हे वानस्पष्ट प्रसिद्ध आहे. ते इतर झाडा-  
नाही उपद्रव करते पण आंब्यावर त्याचा विशेष हट्ट असतो. वृक्षाच्या जाडी  
खोडावर हे आपले आसन मांडते. तळाशी एक गाठ असते, त्या गाठीतून याची  
मुळे आश्रयवृक्षाच्या रसवाहिन्यात पुसलेली असतात. तेथेच याला पोषण मिळते.  
याची पाने एका पेरावर समोरासमोर दोन असतात. क्वचित् एकांतरही असतात.  
याला पानाच्या आगळे फुलेस येतो तो मजरीरूप असतो. या मजरीतल फुले  
अक्षाच्या एकाच बाजूस असून ती लांब असतात. परिदलांची नळी असते  
तिच्यातून केसर किंजल्क डोकावतात.

परिदल ५ युक्त उपर. केसर ५ मुक्त प्रदलान्द. निवे २ ३ युक्त अधः  
चिमणीहून धारीक पक्षी या वानस्पष्टाची फळे ग्यातात आणि आपली चोच नियागी  
लडवलेली असते ती शेजारच्या एकाद्या फांदीवर घासतात त्यामुळे यांचे अन्वय  
बीजारोपण होते. हे भारताने तसे लक्ष्मेतही आढळते.

प्राचीन आधिवासिक. आयुर्वेद संहितामध्ये सहजगत्या वानस्पष्ट कोणकोणत्या  
प्रकारच्या भूमीत राहतात याविषयी विवेचन आहे ते :-

१) जांगड भूमी. जेथे उजाड भाग फार, काटेरी वृक्ष आणि तेही थिरळ,  
पाऊस थोडा, पाण्याचे ओघ थोडे, वारे वडत व रुक्ष तो देश जांगळ हा देश  
कुशमंद माणसासारखा असून यात वातपित्तरोगास वळ पार असते.

२) अनूपभूमि. जेथे भूमी चट्टाताराची असते, पाऊस पुष्कळ असतो, वारे  
शीत व सुखावह असतात, तो देश अनूप. तो सृष्टि व सुकुमार पण पुष्ट शरीराच्या  
माणसासारखा असतो. त्यात कफ वातरोगाचे प्रादुर्भाव असते.

३) वरील दोनही लक्षणे ज्यात असतात तो देश साधारण होय. खदिर वारे  
आमूळ असे वृक्ष जागळत असतात. ताड माड केळी वेतस असली वानस्पष्ट  
असतात. सुश्रुत सूत्रस्थान अ. ३५ वचन ४२



आ० ३३.२० बांडगूल



२१ नवे तण जयपालादि विरला आमलक्याय ११५.

*Croton sparciflorus* Morang. Euphorbiaceae.

शाक-श्रुप उंची ७५ cm, पर्णपत्राची लांबी ३ ते ७ cm.

गेल्या पन्नास वर्षांत येथे दिसू लागलेले हे एक तण आहे. बहुधा हे परदेशातून आलेले आहे. हे दमट मृमीवर असते, हे आवळ्याच्या कुळातले आहे. हे हान दोन हात उंच होते. येथ्याम मंजरी असते आणि त्याजवळ शाखा असतात. शाखावर लव असते. फुलोऱ्यात नरफुल आणि मादीफुले वेगवेगळी असतात. मंजरी ४ cm लांब असते. तिचा रंग फिका पांढरा असतो. फुले सर्वदा येतात.

नर फुलात	परिदले ५ + ५	मुक्त	अधः
	केसर १० हून अधिक	मुक्त	उपरि
मादी फुलात	परिदले ५	मुक्त	अधः
	किंजे ३	संयुक्त	उपरि

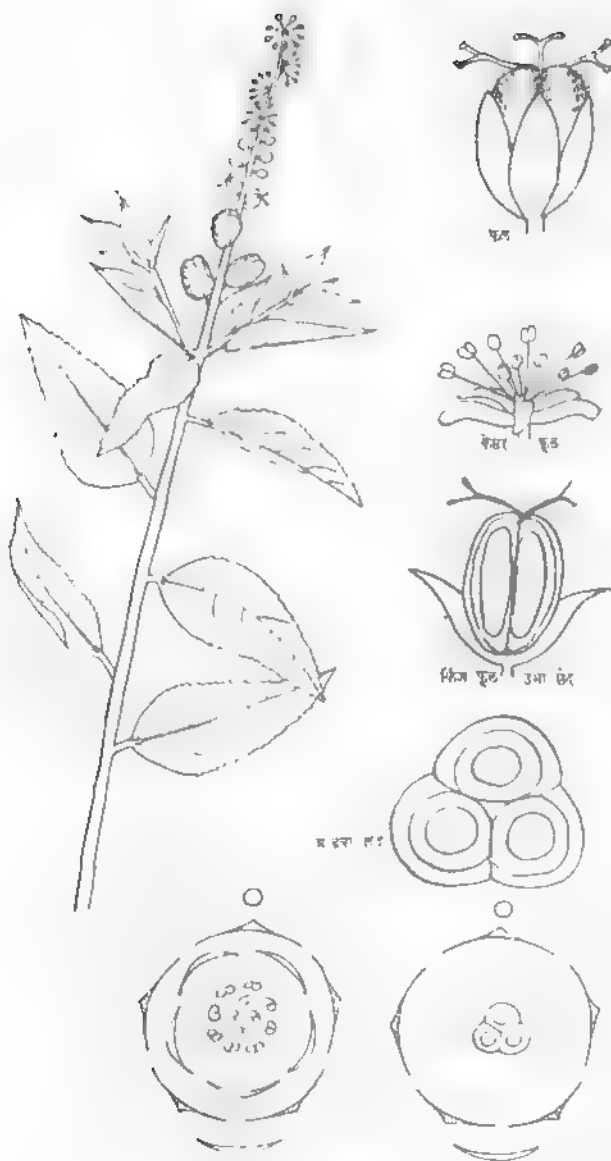
फळ बोंड असते. त्याची लांबी ६ mm.

बियांचा रंग राखी असतो, ४ × २ mm.

कोणतेही तण हट्टीस पडताच नको असेल तर ते लहानपणीच काढून टाकून पुरून किंवा जाळून टाकले पाहिजे.

येथवर सांगितलेली तणे द्विदलिक आहेत नंतर सांगितलेली एकदलिक आहेत.

प्राचीन उत्क्रांतिकल्पना. जगात आज विविधता दिसते तशी पूर्वी नव्हती, किंवा हुना अगदी आरंभी मुळीच नव्हती असे मत वैदिक काळापासून प्रकट झालेले आहे. पृथ्वीच्या ओपघयः । ओपधीभ्यो ऽन्नम् । ( तै २.१ ) असे वचन आहे. ओपधी-पासून मानवापर्यंत प्राणिजाती वहुत असतात, असे दासगोत्र ग्रंथात ( १३ वे दशक ) सांगितले आहे. सृष्टीच्या उत्पत्तीचा क्रम आज सांगतात तितका सर्वांवर तो नाही. तरी तो असला पाहिजे असा त्यात अभिप्राय आहे हे उघड आहे. या विषयावर उपलक्षणात्मक एक गोष्ट रामायणाच्या उत्तरकांडात सांगितली आहे. एकदा एका वृक्षावर घरेटे केलेले होते ते कोणाचे याविषयी घूक आणि गूत्र यांचे भाडण जुंपले. ते त्यानी राजा रामचंद्राकडे नेले घरेटे केव्हा बांधले या प्रश्नास गृथाने उत्तर दिले ' पृथ्वीवर माणूस दिसू लागला तेव्हा ' घूकाने उत्तर दिले ' पृथ्वीवर वानसे उत्पन्न झाली तेव्हा ' घरेटे घूकाचे असा निर्णय मंत्रिमंडळाच्या विचाराने राजाने सांगितला.



आ० ३३.२१ लंबे तण

२२ पाण्डेरी तद्वि जलधारित दलवर्ण जलधारिताय १३३

Waterhyacinth, Eichhornia crassipes Solms.

Pontederiacae.

पान. डेन्यासह लांबी १० ते २० cm.

हे जलधानम परदेशातून येऊन येथे रुढ झालेले आहे ऑस्ट्रेलिया जावा स्याम ब्रह्मदेश इ. देशात ते स्थानिक आहे. संथ पाण्यात हे पार माउने आणि पाण्याचे लहानमहान ओघ आउने. याची बुधे जाउची पाण्यावर तरंगताना, माली मुळ्या लोंघत राहतात, वर पाने निघतात त्याच्या आरंभीच फुगा असतो त्यात हवा राहते त्यामुळे ते पाण्यावर तरंगत. पावसाळा संसताना त्याम फुलांचे नुरे येतात. केव्हा केव्हा ते परिमंजरीरूप असतात.

फुलाची रुंदी २.५ cm व व्यास ५ cm असते. रंग निळसर असतो.

परिदले ६ (३+३) युक्त अधः केसर (३+३) युक्त अधः  
(केसरात उंच ३ निच ३ असताना) किंज ३ संयुक्त उरारि.

याचे येणे युरोपीय लोकानी ब्राझिलमधून आणले. याच्या फुलात एका परिदल्यावर एक टिपका असतो तो ३ ते ३.५ cm लांब असतो. तो निवळा असून त्याला निळी किनार असते. त्याचीच शोभा असते.

प्राचीन वानसीय रूपवर्णन, वानसांच्या रूपाचे वर्णन करणे हे त्यांच्या इद्रिय-कायचे वर्णन करण्याच्या पुष्कळ सोमे आहे. त्या त्या प्रयोगसाहित्याची अभेक्षा नसते. अर्थात् हे म्हणणे स्थूलरूपाविषयीचे आहे. असे वर्णन जुन्या आयुर्वेदग्रंथात आणि इतर ग्रंथातही बरेचसे चांगले केलेले आढळते. त्यातल्यात्यान फुलांच्या वर्णनात मार्मिकपणा निघून पाहिजे तो मात्र आढळत नाही. तथापि फुलांच्या वर्णन यथायोग्य केलेले आढळते. ते असे :-

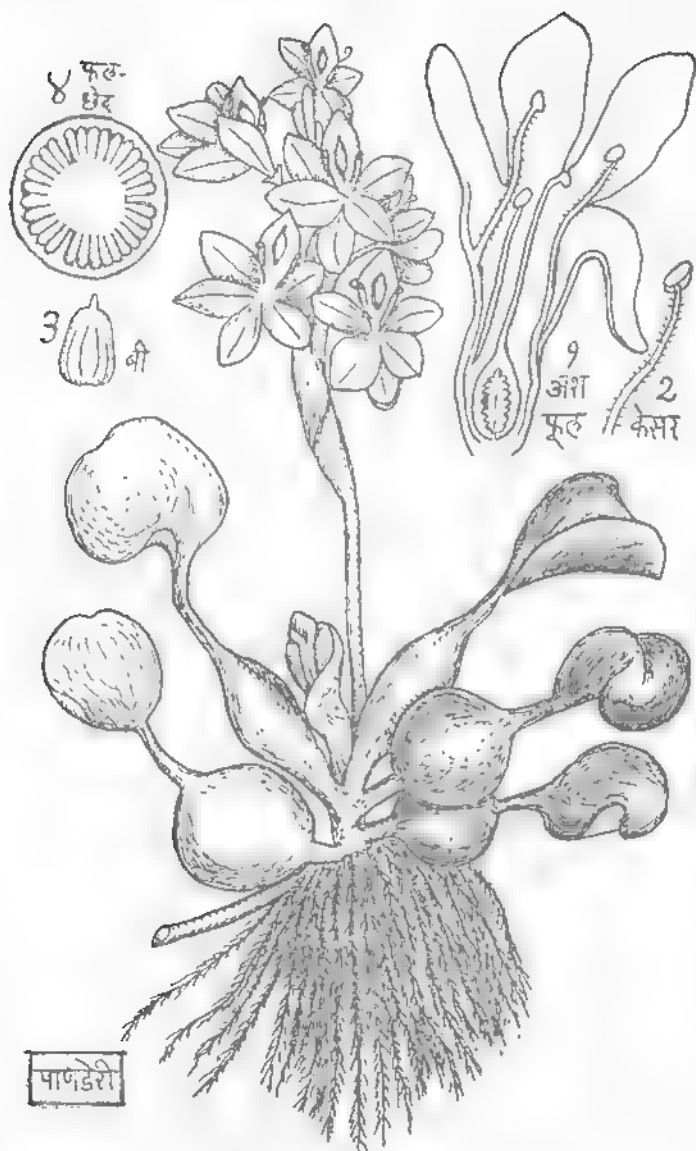
नवपुष्पादय-शाखाग्रे मेजरी वल्लरी तथा ॥ २०२३ ॥

गुच्छो गुच्छन्तश्च गुच्छकाः कुसुमोच्चयः ॥ २०२७ ॥ राजनिघंटु.

फुलांचे वर्णन करताना केसर किंज भेद दर्शविलेला दिसत नाही. केसराच्या परागाच्या उच्छेद आहे पण किंजलाचे काम काय ते सांगितलेले नाही. कान्तिदासकवीने परागाच्या कीटकाशी संबंध दर्शविला आहे. तो असा :-

कुसुमकेसरगुणमुत्पन्नः सपवनोपवनोत्थितमन्त्रयुः । रघु १.४५ ॥

कोशकार अमराने तर हे रेणुत्तरजसामारखे आहेत असे सांगितले आहे ! केतक व सज्ज यातील नर-मादीनेय योग्य तो सांगितला आहे. पण इतर वानसात आकार रंग इत्यादीवर्णन नर मादी ठरविले आहे ते जुनीच आहे.



आ० ३३२२ पाण्डेरी

२३ संधिमुस्त - तदादि संधिमुस्त . मुस्ताय १४६

*Scirpus articulatus* L. Cyperaceae.

शाक. उंची ३० ते ९० cm. पाने नाहीत. चिरायु.

वाची खोडे करंगळी एवढी जाड असतात. तळाच्या वयळच फुलोरे येतात. ते झुपके असतात. त्यातील एकेक तंसक ६ ते १८ mm लांब असते फुळात केसर तीन असतात. ते ५ mm लांब असतात. तुष अर्थात एकच असते फळ तयार होते ते २ mm लांबीचे असते. यांचे १०, २० स्तभाचे एकेक ब्रेट असते. पाने नसतात, नुसते टोंबच हात दोन हात उंच वाढतात. सामान्य भाषेत अशा वानसाना लहाने म्हणतात.

लहान्यांचे उपयोग : ( १ ) त्यांच्या मुळाच्या योगाने जमिनीची धूप थांबते. ( २ ) कागद करण्यास उपयोगी लग्ना त्यांच्यापासून मिळू शकतो. ( ३ ) ग्याच्या जमिनीत त्यांची उगवण होत असल्याने जनावराना निष्ठुर प्रतीक्षा का होईना पण दुष्काळात उपयोगी चारा मिळतो. ( ४ ) पाणपक्षी यांचे घी खातात.

वानसांची इंद्रिये, निरीक्षणाला प्रयोगाची जोड असल्याविना इंद्रियविज्ञान अवगत होणे अशक्य आहे जे काही होण्याजोगे आहे ते महाभारताच्या शांतिपर्वातील अध्याय १८४ त दाखविले आहे.

भारद्वाज उवाच :- अनृष्णामचेष्टानां घनानां चैव तत्त्वतः ।

वृक्षाणां नोपलभ्यन्ते शरीरे पंच धातवः ॥ ७ ॥

न शृण्वन्ति न पश्यन्ति न गंधरसवेदिनः ॥

न च स्पर्शं विजानन्ति ते कथं पांचभौतिकाः ॥ ८ ॥

भारद्वाज म्हणाले, वृक्षांच्या अंगी उष्मा नसते, त्यांना हालता येत नाही, वृक्ष घन आहेत असे असताना त्यात पाच धातू कसे असतील. वृक्ष ऐकत नाहीत, की पहात नाहीत, की वास घेत नाहीत. त्यांना स्पर्श कळत नाही. मग त्यांना पांच-भौतिक कसे म्हणावे ?

वृक्षांच्या शरीरात ऊर्ज नसते. तेव्हा त्यात अग्नितत्त्व नाही.

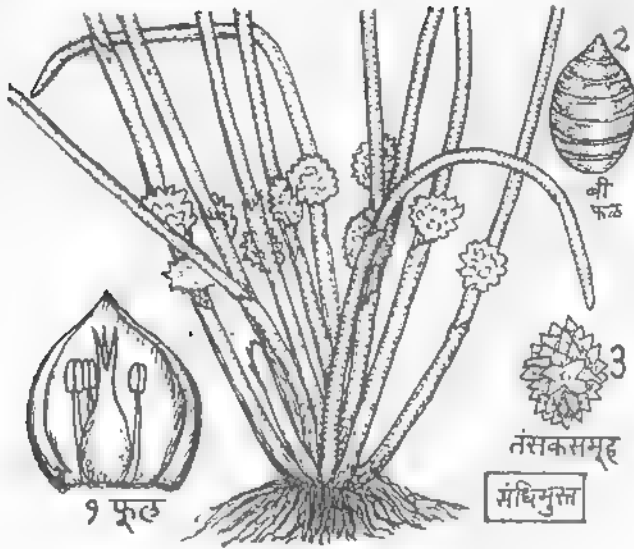
वृक्षांत पोक्रया नसतात. तेव्हा त्यात आकाश नाही.

असे भारद्वाज म्हणतात. त्यावर भृगु उत्तर देतात :-

घनानामपि वृक्षाणां आकाशोऽस्ति न संशयः ।

तेषां पुष्पफलव्यक्तिः नित्यं समुपपद्यते ॥ १० ॥

वृक्षानां फुले फळे येतात ती त्यांच्या आतल्या आकाशातूनच.



आ० ३३-२३ संधिमुस्त

वानसांची इंत्रिये. भूयु पुढे म्हणतात :-

उष्णतो म्हायते वर्णं त्वक् फलं पुष्पमेव च ॥

म्हायते शीर्यते चाऽपि स्वर्शस्तेनात्र विद्यते ॥ ११ ॥

उष्णतेने रंग जातो, त्वचा फल पुष्प ही कोमेजतात, इतकेच नव्हे तर ती झाड-  
तात. यावरून त्यांना स्पर्श कळतो असे समजते.

वायु-अग्नि-अशनि-निर्घातैः फलं पुष्पं विशीर्यते ॥

श्रोत्रेण गृह्यते शब्दः तस्मात् शृण्वन्ति पादपाः ॥ १२ ॥

वारा आग वीज यांच्या तडाख्याने फल व फूल झडून जाते, नासून जाते. यावरून  
त्यांना शब्द समजतो असे कळून येते, श्रोत्रावाचून हे घडणे नाही.

वह्नी वेष्टयते वृक्षं सर्वतश्चैव गच्छति ॥

न हि ब्रह्मदृष्टश्च मार्गोऽस्ति तस्मात् पश्यन्ति पादपाः ॥ १३ ॥

वेली वृक्षाला वेढा घालते, आणि सर्वत्र जातेही. दृष्टी असल्याशिवाय तिला  
माग कसा समजतो ? तो समजतो यावरून तिला दृष्टी आहे असे म्हणावे लागते.  
किंबहुना सर्वच पादपाना ( वानसाना ) ती असते.

वनश्री. ६७

२४ नागरमोथा तदादि सुस्ता सुस्ताद्य १४६

भद्रमुस्ता *Cyperus rotundus* L. Cyperaceae.

शाक. उंची १० ते ७० cm. चिरायु

लव्हाळे किंवा नागरमोथा म्हणून हे प्रसिद्ध आहे. हे फार चिवट तण आहे. हे ओलसर जागेत फार माजते. याचा काढा बारीकसा असतो तो भुईत राहतो. त्यापासून दुसरे कांदे उत्पन्न होतात. ते अर्थात भुईतच राहतात. वरती पाने चार सहा निघतात आणि मध्ये खोड उंच होते. त्यावर शेंड्याशी तुरा येतो त्यात तीन चार पोटतुरे असतात. त्याच्या तळाशी तीन छंदे असतात. दांडा शेवटापाशी त्रिकोणी असतो, खाली वाटोळा असतो. तो फार चिवट असतो. त्यात एका तुपाच्या आत तीन केसर मुक्त आणि तीन किंजे संयुक्त असतात. किंजे तीन असतात. फळात त्रिया उत्पन्न होतात त्यापासूनही नवोत्पत्ती होते.

याच्या कांयाचा औषधात उपयोग करतात. भारतात मुस्ताच्यांच्या सुमारे ४५० जाती असून महाराष्ट्र व गोमंतक यात त्यातील १२० जाती आढळतात. एकंदर जाती ३००० वर आणि गोत्रे ६५ आहेत.

नागरमोथाच्या कंदामधून एक दाट तेल निघते. त्याच्या आडव्या कांडामधून एक दासाचे तेल निघते. त्याचा उपयोग कपड्यास सुगंध आणण्याकरता करतात.

नागरमोथा हे प्रसिद्ध औषधही आहे. त्याच्या मुळाचा काढा ज्वरितास स्वेदक आणि ब्रणितास रोपक म्हणून उपयोगी आहे. ताजे कंद वाळंतिणीचे दूध वाढवितात. रघुवंशकाव्यात दशरथाची मृगया वर्णन करताना कालिदास म्हणतो :-

उत्तस्थुपः सपदि पत्वर्णकमध्यात् सुस्ताप्ररोहकवलावयत्रातुकीर्णम् ॥

जग्राह स द्रुतवराहकुलस्य मार्गम् सुव्यक्तमार्द्रपदपंक्तिभिरायताभिः ॥ १.५९ ॥

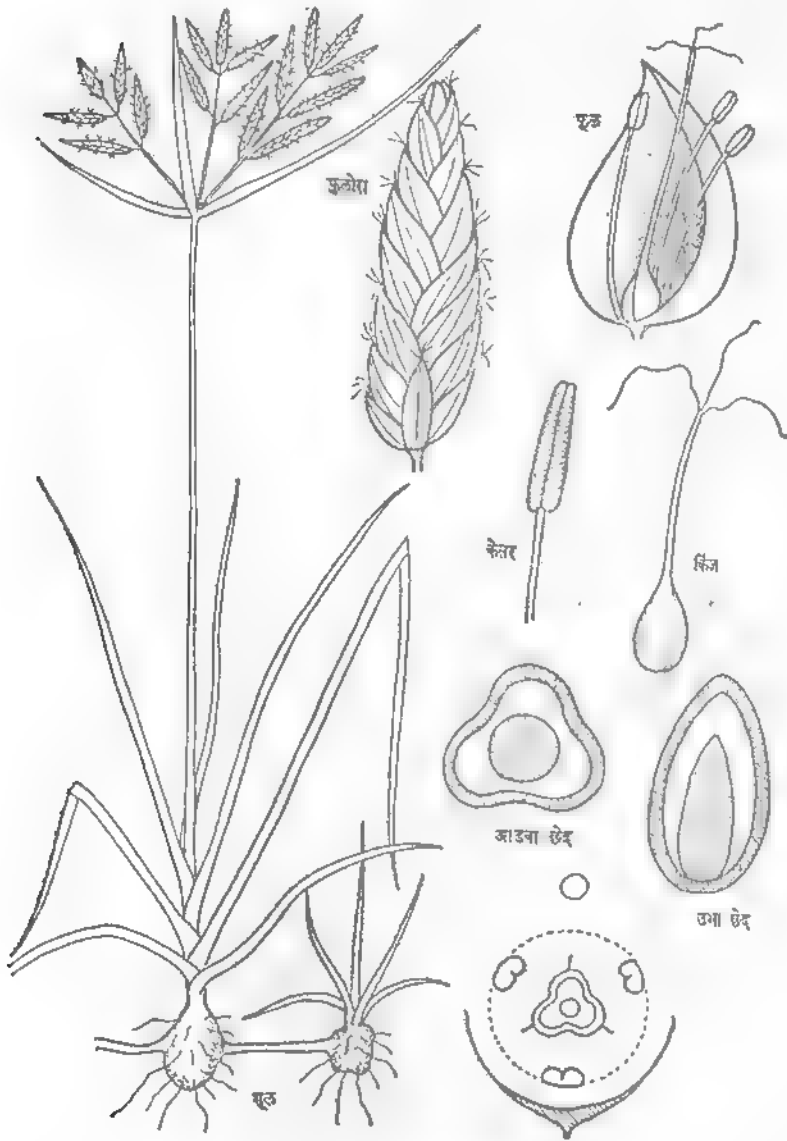
पाणथळी चिखलात बसलेले वराह झटकन उठून पळू लागले. त्यांच्या तोंडातून मुस्ताकांडे गळून पडली. त्यावरून आणि भूमीवर त्यांच्या ओल्या पावलांच्या खुणा उमटल्या होत्या त्यावरून त्याचा मार्ग राजाने ओळखला.

याच कवीच्या ऋतुसंहार काव्यात भद्रमुस्त असा उल्लेख आहे :

सभद्रमुस्तं परिशुष्ककर्म सरः खनन्नायतपोनमण्डलैः ॥

रवेर्मयूखैरभितापितो भृशं वराहयूथो विशतीह भूतलम् ॥ १.१७ ॥

उन्हाळ्याने लव्हाळे आणि तळ्यातली माती वाळून गेली असून डुकरे भुई खणून जणू भुईखाली धुवत आहेत.



आ० ३३.२४ नागरमोथा



२५ कुसळी गवत. मारवेलादि कुशल्य तृणाद्य १४७

*Andropogon contortus* L. Gramineae.

गवत ठेंगणे ०.३ ते ०.५ m. वार्षिक. चिरायु उंची १ ते १.५ m. पानलांबी १५ ते ३० cm. याचे दोन प्रकार आहेत. त्यापैकी चिरायु असते त्याचे झुपके असतात, याला तुरे येतात. त्यातील वरच्या भागास कुसळे असतात, ती नागमोडी असतात आणि लांबलचक असतात व फार तापदायक असतात. याच्या तुऱ्यात खालची तंसके त्रिनडेख असतात ती शूकहीन असून नर किंवा नपुंसक असतात. वरची त्रिनडेख असतात ती मादी असून त्यांना लांब लांब शूके असतात. लघुतुषे असतात.

[ तुसे आकृतीत १ उपरि २ अनु ३ परि ४ उप ]

फुलवरा येण्यापूर्वी हे गवत बैरण म्हणून उपयोगी असते.

यातील दोन प्रकारांपैकी ठेंगणे निकृष्ट व मध्यम भूमीत उगवते. ते वार्षिक असते. उंचट असते ते चिरायु असते. ते उत्तम व मध्यम भूमीत उगवते.

वानस-इंद्रिये.

पुण्यापुण्यैस्तथा गंधैः धूपैश्च विविधैरपि ॥

अरोगाः पुष्पिताः सन्ति तस्मात् जिघ्रन्ति पादपाः ॥ १४ ॥

पुण्यापुण्याने त्याचप्रमाणे वेगवेगळ्या धूपानी पादपांचा रोगनाश होतो आणि ते पादप फुलतात. यावरून त्यांना वास कळतो असे समजावे.

पादैः सलिलपानान्च व्याधीनां चापि दर्शनात् ॥

व्याधिप्रतिक्रियत्वात् च विद्यते रसनं द्रुमे ॥ १५ ॥

मुळाच्या योगानी पाणी पितात, त्यांना व्याधी होतात आणि त्या निस्तरतातही यावरून वानसांना रसना आहे, असे समजते.

वक्त्रेणोत्पलनालेन यथोऽर्ध्वं जलमाददेत् ॥

तथा पवनसंयुक्तः पादैः पिबति पादपः ॥ १६ ॥

आपत्काला तोंडाने ओढून कमलनालात पाणी घेता येते तसेच वानसे ते ओढून घेतात.

मुखदुःखयोश्च ग्रहणात् छिन्नस्य च विरोहणात् ॥

जीवं पश्यामि वृक्षाणां अचेतन्यं न विद्यते ॥ १७ ॥

मुखदुःख समजते, तोंडल्यावर पुनः वाटते, यावरून वानसात जीव आहे असे कळते. ती अचेतन नव्हत हे निश्चित आहे.



औषधोपचार. माणसाच्या बाबतीत तसेच पाळीव पशुपक्ष्यांच्या आणि वानसांच्या बाबतीतही आरोग्यरक्षणार्थ औषधांचे महत्त्व आहे. वानसावर औषधोपचार ही गोष्ट काही नवीन नाही. तरी तिचा विकास अलीकडील पन्नास वर्षात मोठाच झाला आहे. प्राचीनकाळी चारदेन औषधेच वापरण्यात होती. आज ती शेकडो झाली आहेत. चुना मोरचूद गंधक व तंत्राखू एवढीच औषधे पूर्वी वापरीत. आताही ती वापरतातच. पण त्याहून निराळी, पुष्कळ सोयीची आणि गुणावह औषधे आज निघाली आहेत. मातीतील अळ्या व किडे मारण्याकरता चुनकळी व पाणी यांचा उपयोग होतो. मोरचूदाचे पाणी १% पालवीवरील किडे मारण्याकरता उपयोगी आहे. तंत्राखूचा काढाही तसाच उपयोगी आहे. ५०० ग्राम तंत्राखू पाण्यात १२ तास ओलवून, मग ५ लिटर पाण्यात उकळून काढा करून, आठ पट सावणपाण्यात मिसळून झाडावर शिंपडावे. गंधक हे अळिव रोगावर औषध आहे. त्याची अगदी बारीक भुकटी करावी किंवा गंधक व चुना एकत्र करून पाण्यात टाकून सोनेरी विरघळा होईपर्यंत तापवावे. भुकटी किंवा हा विरघळा झाडावर शिंपडावा. वियाण्यास गंधक चोळण्याने अळिवरोगाचा प्रतिबंध होतो.

मोरचूद व (फकी) चुना यांच्या मिश्रणास बोडें मिश्रण म्हणतात. ५० लिटर पाण्यास, प्रत्येकी ५०० ग्राम मोरचूद व चुना घ्यावा. याचा फवारा वापरावा. मोरचूद हे ताम्रगंधिक आहे. त्याचा २% विरघळा करून त्यात ज्वारीचे बी १५ मिनिटे ठेवून, मग सावलीत वाळवून पेरले असता, काणीरोगाचा प्रतिबंध होतो. ताम्रित ऊर्ध्व  $Cu_2O$  हे संयुग सूक्ष्मकणरूपात मिळते. ते पानाफळावर होणाऱ्या रोगावर रामबाण औषध आहे. वानसांचे काही विकार वानुजंतूनी तर काही अळिवानी केलेले असतात. त्यांचा प्रतिबंध करण्याकरता स्ट्रेप्टो - सायक्लीन व ओरिओफॅंगीन अशी औषधे पुण्याजवळ पिंपळी येथील कारखान्याने तयार केली आहेत.

डी डी टी नावाची भुकटी मिळते, ती पुष्कळ रोगकारक कीटकांचा नाश करण्यास उपयोगी पडते. कर्करीडकुलास मात्र ती हानिकारक आहे.

बी एच् सो नावाची भुकटी मिळते तीही पुष्कळ अंशी तशीच आहे.

डी डी टी ने तुडतुडे आणि बी एच् सी ने नाकतोडे मरतात.

२,४ डी हे औषध पाण्यात मिसळून झाडावर फवारतात, त्याने पंचकर्ण, घोळ, काटेमाळ इत्यादी तणांचा नाश होतो.

समारोप. वानससृष्टीचे निरीक्षण व विवेचन करणे हा या ग्रंथलेखनाचा उद्देश आहे. त्याला अनुसरून प्रथमतः दोळपणे मुख्यतः आपल्या देशातील वानसांचा परामर्श घेऊन त्यांची वर्गवारी सांगितली. नंतर त्यातील विशेष परिचयाचा वर्ग सपुष्प वानसे याची पंचांगे तपास्त पाहिली. त्यानंतर सर्वात लहान जे वानुजंतू त्यांचे परीक्षण केले. त्यानंतर त्याहून मोठी पण सहसा क्षुद्र वाटणारी शेवळे पाहिली. नंतर त्यांच्याच जवळपासची अळिंबे आणि दगडफुले यांचे निरीक्षण केले. त्यानंतर त्याहून मोठी पण अपुष्प वानसे नेचारी व देवदारादी तपासली. असे करताना प्रत्येक वर्गात नवोत्पत्ती कोण्या रीतीने होते ते पाहून ठेवले. असे करताना ही रीती सपुष्पांच्या नवोत्पत्तीशी ताडून पाहिली. नंतर या सर्व निरीक्षणातून निघणारा उत्क्रांतिवाद पाहून घेऊन, त्याच दृष्टीने सपुष्पांच्या अंतर्गत वर्गांचे काही नमुने पाहिले. येथवर पंधरा प्रकरणे संपली.

आता एकदा सर्व वर्गीकरणावरून नजर फिरविली पाहिजे. सांप्रत हे वर्गीकरण असे आहे. पहिले वर्गीकरण गूढ युक्तिक आणि अगूढयुक्तिक असे आहे. युक्ती म्हणजे नर-मादी योग. असा योग सपुष्पात आणि सायकड-देवदारादिकातही स्पष्ट असतो. गूढयुक्तिकत शेवळ शयचालशंवाल आणि नेत्रचालादिक असे तीन वर्ग पडतात. त्यांना अनुक्रमे स्थलिक, परिस्थलिक व प्रस्थालिक अशी नावे द्यावी. नवोत्पत्तीच्या रीतीवरून ती सुचतात. स्थलिकामध्ये शेवळावरीवर अळिंबाचा समावेश करतात. अळिंब व शेवळ यांची पेशिकारचना अगदी साधी असते. अळिंबात हिरवे द्रव्य नसते पण शेवळात असते. वानुजंतूमधेही हिरवे द्रव्य नसते, म्हणून त्याचाही समावेश अळिंबात करतात. वानू, किण्व, आणि शिलीघ्र, असे तीन भेद अळिंबात मानतात. वानूंची नवोत्पत्ती केवळ विभाजनाने होते तर किण्वाची मुकुलायनाने होते आणि शिलीघ्रात शलधारण हा विशेष असतो. अळिंबात आणखीही भेद आहेत.

Spermaphyta=Phanerogams.

गूढयुक्तिक (अपुष्प अबीज)

अगूढयुक्तिक (सपुष्पबीज)

Cryptogams

Phanergams.

{ स्थलिक Thallophtes.  
{ परिस्थलिक Bryophytes  
{ प्रस्थालिक Pteridophytes.

{ प्रकटबीज Gymnosperms  
{ अपुष्प  
{ गुप्तबीज  
{ सपुष्प (पुष्पवंत) Angiosperms

सोळाव्यापासून पुढील प्रकरणातील वानसे, अन्न, वैरण, वस्त्र, घर, विलास आणि औषधोपचार याकरता उपयोगी पडण्याजोगी निवडली आहेत. एका वानसाचा उपयोग अनेक प्रकारे होऊ शकतो. म्हणून हे वर्ग एकमेकांपासून पूर्णपणे भिन्न समजू नयेत. शोभेचा समावेश विलासातच करावा. सृष्टिविशानातील वर्गीकरण याहून भिन्न आहे; ते शास्त्रीय नावे म्हणून जी दिली आहेत त्यावरून स्पष्ट आहे. तात्त्विक विवेचन आणि इतिहास या गोष्टी जागोजाग दिल्या आहेत. त्यावरून शास्त्ररचनेचा उद्योग केवढा मोठा आहे आणि त्यास किती जणांचे हातभार लागले आहेत ते समजून येईल. या सर्व रचनेत सुधारणा किंवा वाढ याविषयी प्रयत्न करणे, हे सर्वांचे कर्तव्य आहे.



## १ सामान्य सूची

अकुंठ-अकुंठित १७  
 अग्रपुष्प ७५  
 अग्रस्थ ६७  
 अंकुरण ८६  
 अंजली ५७  
 अणुकुंचित ३७  
 अंडाकृती ३५  
 अवस्थ ६७  
 अधिकिज ६३  
 अधिकिलाट २७६  
 अधिवास १०१७  
 अव्यारूढ ४४  
 अनानिल ९७, १२३  
 अनिल ९७  
 अनिलाशय १६१  
 अनिलाकांक्षा १०३२  
 अनुतुष २५५, ४१५, ४२५  
 अनुद्गर्ण ६२  
 अनूप १०२१  
 अंतः ( बीज ) कवच ८६  
 अंतर्गोलिका १०  
 अंतर्बलित ४४  
 अंतस्तुष = उपतुष २५५  
 अंतस्थित ६२  
 अंदुक १५६  
 अंदुकधारी पेशिका १५६  
 अंदुकलश १५८, १८९, २०९, २१७  
 अंदुकलशेच्छन १६१

अंदुकलशप्रावरण १६१  
 अंदुकाशय १५८, १८८  
 अंदुकाशयाचे आशार २१७  
 अन्वायाम ६३  
 अपचय ५०  
 अपत्य ८८  
 अपित्वचा १९, २१  
 अपुष्प ३, २३०  
 अप्रदल २४४  
 अप्रभावी ९८२  
 अबीज २३०  
 अभित्वचा १९, २५  
 अभिदुर ८१  
 अमरी ६, ४९७, ५०५  
 अरण्य १०४४  
 अर्धपिच्छाकृती ४०  
 अर्धहस्ताकृती ४०  
 अल्प उपमंजरी ७४  
 अर्वाकिज ६३  
 अववलित ४४  
 अवशेष १०६  
 अवसंवलित ४४  
 अलिब ४, १७१  
 ऑथसाईट १०६  
 अस्पाजिलम् १२६  
 आकांक्षा १०३२ ते १०३७  
 आकुंचित ३७  
 आक्रांत ८२  
 आगंतुक १३

आदि-गुण ९७८  
 आदिमूल १५  
 आद्यगात्र २१  
 आद्यमूल १५  
 आधारमूल १३, १५  
 आधिवासिक १०१७  
 आपिच्छाकृति ४०  
 आप्रदल २४४, २५४  
 आमलिक अम्ल २७६  
 आमृदुफल ८२  
 आम्निक १२५  
 आंबर १०७  
 आयताकृती ३५  
 आरारूट १०१२  
 आवृत कंद १७  
 आवृत मुख ५९  
 आहल १२३  
 आहस्ताकृती ४०  
 इंधन ३८०  
 उत्क्रांती २३३, १०५२  
 उद्गीर्ण ६३  
 उद्भिद, उद्भिज्ज २  
 उद्यान ३३८, ५४०, ९६८  
 उपकाष्ठ २१, २३  
 उपकुल २४८, ३७०  
 उपखंड २६८  
 उपचय ५०  
 उपतुष २५५  
 उपपर्ण ३५, ४३  
 उपपिच्छाकृती ४०  
 उपमंजरी ७३

उपरिनुष २५६  
 उपरिवासी २४३  
 उपरिस्थ ६७  
 उपरी वानस १९०  
 उपवन १, २६६, ६१६, ८६६ ते ९१०,  
 ९२६  
 उपवन-पोषण ९१५, ९६२ ते ९६५,  
 ९६७  
 उपवनरचना ८७६ ते ९१०, ९२६,  
 ९४०  
 उपवनविद्याममज ३८६  
 उपवन्य २३५, २६२, ५६०  
 उपवृत्त ३५  
 उपहस्ताकृती ४०  
 उपाय गात्र २१  
 उमले ४१६  
 उष्णदेश ४२९, ५८५  
 उष्मगृह ३८६  
 ऊज ११६  
 ऊर्व ५०, ११६  
 ऊर्वत्याग ४८  
 ऋतुसिद्ध बलय २९  
 एकदल ४२  
 एकदलिक २२, २७, ४६, ५५, ८०,  
 ८५, १०३, ४०८, ५३३  
 एकपदवलरी ७५  
 एकसंघ ६२  
 एकातरण २३०  
 एकांतरित ३३  
 ओषट ९  
 ओषणिक अम्ल १२५

ओषधी २  
 ओष्ठाकृती ५९  
 ओष्ठिका ४६  
 कंकण २३  
 कठिन फल ८२  
 कणिश ७४  
 कणीस २१०  
 कनिष्ठजीविक १०५  
 कद १७  
 कदापणी १०४६  
 कपोस्ट ९१६  
 करंडभिदुर ८०  
 करवती ३७  
 कवच ८६  
 कर्बजलीय ११  
 कलकत्ता उपवन ३१६ ते ३२४  
 कलम ९०, ४१४  
 कलश ४२  
 कलिका १५  
 कल्पवृक्ष ४७६, ५५२  
 काकडफल ८२  
 काटा ४२  
 कांड १६  
 कांडी ४२  
 कात ३७६  
 कातेरी ३७  
 कातार १०४६  
 कांदा १७  
 काष्ठ १९, २७  
 काष्ठंकर १९

किज ४२, ५३, ५४  
 किजपक्ष फल ८१  
 किजपुट ६४  
 किजफूल ७६, २५३  
 किजमंडल ६४  
 किजल ५३, ६४  
 किजल्क ५३, ६४  
 किण्व १७५  
 किनार ८८८  
 किरणपुष्पक २५२  
 किरीट ६०  
 कील १६३, १७२  
 कुमिनाशक ३९४  
 कुजण, कुजात ३१, १०६, ८७८  
 कुंचितमुख ५९  
 कुडीखोड १७  
 कुठ कुंठित १७  
 कुंड १५९  
 कुंतकाकृती ३५  
 कुताकृती ३५  
 कुपण ८८८  
 कुल २४७, २४९  
 कुवलय २३, ८६६  
 कृषिसंशोधनसंस्था ९२२  
 कृत्त ३८  
 कृत्स्नफल ८१  
 केफीर ११९  
 कंबरे ६८३  
 केरोसीन १०८  
 केसर ४२, ५३  
 केलप १६८



केसरफूल ७६  
 केसरमंडल ६०  
 केसरविन्यास ६३  
 केसरवृक्ष ६६२  
 केसरवृत्त ५३, ६२  
 केसल १४८  
 कोठघाचे अळिब १७१  
 कोयला १०६  
 कोरक १५, ४२, ४३, ४४  
 कोरिका ८५, ८६  
 कोश ५१२, ७४०, ७५२, ७५४, ७५६  
 कोष्णदेश ४२९, ५८७  
 कोहल, कोहोल. ११६, १७६  
 कौद्र ५०, १७६  
 क्षुद्रजीविक १०६  
 क्षुप. क्षुपक ४  
 क्षेपकपट्टी २०८  
 क्षेपणक १६१  
 क्षोड = खोड १२  
 क्षोडकंद १७  
 क्षोडिका ८८  
 खंड ४०, २६८  
 खत २९, १०३, ८८०, ८८६, ९१५  
 खर्वस ११९  
 खाचल्या काठाचे ३७ (स्थूल दंतुर)  
 खाजण ६, १०२८  
 खातांतिक नलिका २३  
 खुटी कलम ९१  
 खोड १२  
 खोगीर कलम ९१  
 गंतुक १४८, १५५, १९०, २३२, ९७७

गंतुकवत २३०  
 गंतुवानस १९०  
 गंधक वानू १११  
 गंधकामोदीन २७६  
 गंधोली. ६८३  
 गर्भ, गर्भकोश २२७  
 गवत ४४४ ते ४४८  
 गवती रान १०४२  
 गांजा ८१९  
 गात्र २२  
 गात्रंकर २६  
 गुच्छ, गुच्छक ७५  
 गुटी कलम ९०  
 गुणतारसम्य ९८२  
 गुणसंक्रमण १००८  
 गुप्तबीज २३०  
 गुलच्छ ७५  
 गूढयुक्तिक २३०  
 गुंजोल २७६  
 गृहोपवन ८९४  
 गोत्र २४७, २४९, २७०  
 गोलुक ९२  
 घंटाकृती ५८  
 घृतीन १२२  
 घोसफळ ८३  
 चवका ११९  
 चक्राकृती ५७  
 चतुर्भंगफळ ८२  
 चतुष्केनकोहोल १२५  
 चतुष्केनाम्ल १२२, १२५  
 चयन ५०

चरस ८१९  
चराई ४५०  
चवडा ६६६, ६९४  
चिकणा ३१  
चिरंतन ५५  
चीज १२०  
चीड २१९  
चुंदर २४२  
चूणित ४४  
चेतनी १७७  
छद ५८, ७३  
छायावृक्ष ३४८, ३७०  
जंगल ८२०, १०२४, १०५०  
जटामूल १४  
जनुक १००८  
जंतु ४, ९२  
जमीन २७१  
जंबीरिकाम्ल १२५  
जलद्वार ४७  
जलप्ररोधी १०१५  
जलवासी १०१९  
जाती २४६, २४७  
जिभली ३५  
जिह्वारूप ५९  
जीवनसत्त्व २७०, २७२  
जीवातुद्रव्य २७२, २७६  
जोरखत ९१८  
झाकण १६७  
टिकली शेवाळे ७४  
डिक ५०, ३७४  
डेस्मीड १६७

डोळे भरणे ९०  
ढापण १६६, १६७  
तकिकाम्ल १२५  
तण २५८, १०१३  
तनुक ९७७  
तलबद्ध ६२  
तर्पण २७  
तलस्थ ६७, २२७  
तवकीर. तोकीर १०  
तंस ७४  
तंसक ७४  
ताणा ८८, ९०  
तुंडिका ४५, ४९  
तुरा ७४  
तुष तुस ८०, ८१, २४४  
तुषवत २४४, २५५  
तूलीर ८  
तूण २५५, ४०८  
तूणक २५८  
तूणधान्य २५६  
तोमराकृती ३६  
तोरण ६०  
त्रिभंगफल ८१  
त्रिवार दलित ४०  
त्रिसूत्री २३९  
त्वक्षा २५  
त्वक्षाकर २५  
दगडफूल १८०, १०४४  
दंतुर ३७  
दर्विकाकृती ३६

दय्यकृती ३६  
 दल ३८  
 दलिका २२, ८५  
 दलित ३९  
 दातेरी ३७  
 दारू ११६  
 दीर्घद्वयी ६२  
 दीर्घवृत्त ३५  
 दुहेरी प्रदले ५९  
 दूढकंद १७  
 देवदारादी ४  
 दोनदा (द्विवार) दलित ४०  
 द्राक्षजा ११  
 द्विकोन १२५  
 द्विदलिक २२, २७, ५५, ८०, ८५, १०३  
 द्विपत्रिक ३३  
 द्विपदवल्लरी ७६  
 द्विभंगफल ८१  
 द्विवारदलित ४०  
 द्विसंघ ६२  
 धान्य ४०८  
 धारास्पर्शी ५७  
 धुमारा ९०  
 ध्वज १६७  
 नगरोद्याने ९३८  
 नवग्राही गाठी १०२, २९६, २९९  
 नवबंधन १०३  
 नरफूल ७२  
 नलिकाकृती ५८  
 नळीरूप ५८  
 नाभी ८६

नामकरण २५९  
 नाळ ८६  
 निकाष्ठ १९  
 निकाष्ठकिरण २२  
 निकाष्ठपटल २२  
 निकेतनिक झल २७६  
 नित्यपर्णी ६  
 निमगवती रान १०४२  
 निसराकृती ५८  
 नीटम् २३०  
 नेचे ३, ४, १०६, १८५  
 नेत्र १८८  
 नेत्रवाल १८५, २२८  
 पकडतंतू १७  
 पकडताण २८४, २९९  
 पक्षालुफळ ८१  
 पक्षिरूप पुष्प ५७  
 पंक्तीन १०  
 पंख ८४  
 पंचशाक ६३०  
 पंचांग ७८  
 पटलभंगुर ७९  
 पटलभिदुर ७९  
 पडघी ७४  
 पतंगम ५६  
 पताक ५७  
 पतिष्णु ५५  
 पत्र ३५  
 पद १६१  
 पराग ६८ ते ७१  
 परागकण ७

परागकोश ५३, ६१  
 परागनली ६८, ७१  
 परागपुंज ७  
 परागपुट ६१  
 परागसंपुट ६१  
 परागसिञ्चन ७१ ते ७३  
 परागागार २१७  
 परागाधान ९०८, ९१०  
 परागायन ७१ ते ७३  
 परिकल ८  
 परिकाष्ठ १९  
 परिकिञ्ज ६४  
 परिछद ७३, ७६  
 परितुष २५५  
 परित्वचा १९, २५, ५७  
 परिदल ५२, ५४, ५७, ६३  
 परिधीनौज २७६  
 परिपुष्क २१७, २२४  
 परिवर्त २४०  
 परिवलय (उपकाष्ठ) २१, २२२  
 परिवलित ४४, ५७  
 परिवार मात्र २०, १८७  
 परिस्थ ६७  
 परिहित ४४  
 पर्ण ३२  
 पर्णखंड ४१  
 पर्णपत्र ३५  
 पर्णविन्यास ३२  
 पर्णवृंत ३५  
 पर्णकृती ३५  
 पर्णिका ३८, ४० ते ४२  
 पर्व १५

पल्लव ४३  
 पल्लविकाष्ठ २७६  
 पस्फुरण १००  
 पॅरफिन १०८  
 पाऊल = पद १६१ ( शेषाळे )  
 पान ३२  
 पानझडी ६  
 पापणी. पुंजत्राण १८८  
 पारंबी १३  
 पार्श्वस्थ ६७  
 पालट १०३  
 पालवी ४३  
 पिच्छाकृती ३६  
 पित्तामोद २७६  
 पिधानी १६१  
 पिलू ९०  
 पिल्लू ४२  
 पीट १०६  
 पुंगंतुक २२९  
 पुंजत्राण १८८  
 पुट ६१  
 पुटमिहुर ७९  
 पुरश्चर २८२  
 पुष्क ८७, २१७, ९६२  
 पुष्प ५३  
 पुष्पक पुष्पिका ५८, ७१, ७४  
 पुष्पच्छद ७३  
 पुष्पपर्ण ५३  
 पुष्पबंध ७३  
 पुष्पबीजवंत २३०  
 पुष्पवंत ४, २२८, २३०

पुष्पवंत ५३  
 पुष्पस्थली ५३, ७४, ७५  
 पुष्पाकर ७३  
 पुष्पासन ७४ पडघी  
 पुष्पिका ५८  
 पूतिकुंड १२४  
 पूर्णहस्ताकृती ४०  
 पृथक् करण ९७८  
 पृष्ठानुबद्ध ६२  
 पृष्ठाबद्ध ६२  
 पेटीफल ७९  
 पेनिसिलियन १२६  
 पेनिसिलीन १७९  
 पेंड २८८, ३८२, ८७८, ८९८, ९१८,  
 ९६२  
 पेरे १५  
 पेशिका ७, १५४  
 पेशी ७  
 पोटाजाती २४६  
 प्रकल, प्रकलक ८, ९, १५४, ९७७  
 प्रकार २४६  
 प्रकाशसाहाय्य ४८  
 प्रकाशाकांक्षा १०३४  
 प्रकुंचित ३७  
 प्रतान ५, १७, ४२  
 प्रतानिनी ५  
 प्रतिकुंचित ३७  
 प्रतिखात ३७  
 प्रतियोगी ९८२  
 प्रतिबन्ध २६२, ५५८, १०२५  
 प्रतीकपुष्प ५३

प्रतीपपेशिका २२७  
 प्रदंतुर ३७  
 प्रदल ४२, ५३, ६३  
 प्रधान मूल १३ (सोटमूल)  
 प्रभावी ९८२  
 प्रमंजर ७३, ७४, २५५  
 प्रमंजरवंत २५५  
 प्रयुत १०५, १०७  
 प्रशाल, प्रशली ९२, १४७  
 प्रशूक २५५  
 प्रशेष १०६, २३५  
 प्रस्थालिका १८८  
 प्राकल ८, १५४  
 प्राचीन वानसीय १०४८ ते १०६०  
 प्राजनिक ९६९  
 प्रांचनाम्ल २७६  
 प्राणू ९२  
 प्रिमरोज १००८  
 प्रोततंच ६६०  
 प्रोतीन ८, २७०  
 प्रोतीन्य १७९  
 फणकाकृती ३६  
 फणाकृती ३६  
 फलजा ११  
 फलमाशी १७६  
 फुगीवानस ५१  
 फुटवा ८८  
 फुलपाखरू ५६  
 फुलोरा ७३  
 फूल ५३, २६०

बहिर्गत ४४  
 बहिर्वलित ४४  
 बहिस्तुष २५५  
 बहुसंघ ६२  
 बांडगुळ ६, १३  
 बाष्पक ४७  
 बाह्य बीजकवच ८६  
 बिटघूमन १०८  
 बिंदुक ९, १७६  
 बिनपुष्पक ७१, २५२  
 बियाणे ३, १५४, १५५  
 बीज ७४, ८५, २२९  
 बीजक २२७, २२९  
 बीजकाशय ७४  
 बीजद्वार ८७  
 बीजाकुर ८५  
 बीजुक, बीजुका ९५, १५३, २२९  
 बीजुककोश १८८  
 बीजुकधारी २३०  
 बीजुकवंत २३०  
 बीजुवानस १९०  
 बुरशी १७१, १७७  
 बूच २५  
 बेरीबेरी २८०, २८२  
 बोंड ७९  
 बोथट पर्णाग्रि ३७  
 ब्रंबल ७१२  
 भंगुर ७९, ८१  
 भरखत ९१५  
 भांग ८१९  
 भिदुर ७९  
 बनश्री. ६८

भूमी १०३८  
 भोपळफळ ८२  
 मंजरी ७३  
 मंडलरूप ३३  
 मघ ६७, ७२, ८५८  
 मधुरस ११, ५४, ६७, ७२  
 मध्यमजीविक १०५  
 मरुस्थ ६७  
 मलय ५१७, ७६४, ७६६  
 महामंजरी ७४  
 महायुग १०५, २३६  
 माती ३०, ८७८  
 मादीफूल ७२  
 मालाशिवा ७८  
 माल्ट ४१६  
 मांसज २७६  
 मांसीर १७२  
 मिश्रखत ८८६  
 मुक्तकिज ६६  
 मुक्तचक्राकृती ५६  
 मुक्तप्रदल ५६, २४४  
 मुक्तसंदल ५५  
 मुखाकृती ५९  
 मुनवा ८८, ९०  
 मुस्ता २५६  
 मूत्रीय १०२, ९६२  
 मूलक्षोड १७  
 मूलत्राण १२  
 मूलरोम १२  
 मूलसंतान = मुनवा

मूलिका ८६  
 मूल १२  
 मूलपंथ २६  
 मृदुफल ८२  
 मोथा २५६  
 यवस २५६  
 युक्तकिज ६६  
 युक्तप्रदल ५७, २४४  
 युक्तसंदल ५५  
 युग १०५, २३६  
 युगशिवा ८०  
 यूरिया = मूत्रीय १०२, ९६२  
 रक्तप्रिय वानू १३९  
 रंगद्रव्य ३०० ३०४, ३२६, ३८२,  
 ३८४  
 रंगीत जंतू ९९  
 रटुक १५६, ९७७  
 रंध्रद्वारा स्फुटन ६४  
 राख ९१८, ९६४, ९६७  
 राजिमंत ९३  
 रीपीतीन २७६  
 रुक्षप्रदेश १०२४, १०२५  
 रेणू २७  
 रेतुक १५६  
 रेतुकधारी १५६  
 रेतुकाशय १५८, १६०  
 रेतुकाशयछत्र १६१  
 रेखाकल्प ३५  
 रेष्माकृती ३५  
 लगुडीन २३, २७  
 लघुतुष २५६, ४१३, ४१५

लघुमंजरी ७४  
 लता ४, ९२४  
 लंबुक ९२  
 लयवाल १०६, २१०  
 लवणे ३०  
 लव्हाळे २५६, १०५८  
 लिग्नाईट १०६  
 लिनियन सोसायटी ३७८  
 लुप्त २३८  
 लोणखत ८८६  
 वन १, ५  
 वनपरीक्षण ८३२, ८५४  
 वनविन्यास १०१७  
 वनश्री १  
 वनश्रीकोश ७५६, ८३०, ८६५  
 वनसदन १  
 वनस्पती २  
 वनोपद्रव १०१३  
 वन्य २३५  
 वरिष्ठजीविक १०५  
 वर्ग ३  
 वर्गीकरण २४३, २६६, २९२, ३०२,  
 १०६३  
 वलय २९  
 वलयवाल १५१  
 वलित ९२  
 वल्क २५, २६  
 वल्लद्वारा ६४  
 वल्लरी ७५, ७६  
 वल्ली ५  
 वानवीन २७६  
 वानस २, २६६

वानसपोषण २९, ९६२  
 वानससमाज १०३८, १०४२  
 वानसामृत ९०६  
 वानसिक २, २६३, २६६  
 वानसीय २, २६३, १०४८, १०५४  
 वानस्य ३१०, ३७२  
 वानस्यागारे ५७४  
 वानु ९२  
 वायुरंध्र २५  
 वार्षिकवलय २९  
 बाह्यपेशिका २४  
 बाहिनी २३  
 बाहिनीवृंद ४९  
 विज्ञान ३  
 वित्तचक्र १२०, १७६  
 विद्या ३  
 विभेदन २४०  
 विरघळा ३०, १०६२  
 विरजण ११६  
 विरलगात्र ४८  
 विवृतमुख ५९  
 विशालपर्णाग्र ३७  
 वृक्काकृती ३५  
 वृक्ष ४, ९२४  
 वृत्त ३५  
 वृंत ३२  
 वेल ५, ३१०, ९४५, १०५७  
 वैरण २५८, ३२९, ३३६  
 वैरणमुखा १२१  
 व्यत्यायाम ६३  
 व्यानु ९२, १८४

क्षतिसंचय ५०  
 शंकू २१७  
 शंकुमंत २१९, २२६, २२८, ९२२  
 शयवाल १५७  
 शर २४२  
 शराकृती ३६  
 शल १७२  
 शलजाल १७२  
 शलवृंद १७७  
 शल्क ४२, १८५  
 शंवाल ४, १६४  
 शंवालक १६६  
 शाक २, ५  
 शाकसंतती ८९  
 शाखा १५  
 शाद्वल ४५२  
 शार्कर ११, ५०  
 शास्त्र ३  
 शिवा ७८  
 शिवी ७८  
 शिवीघान्य २५५, २६०  
 शिवीमंत २४७, ३६८  
 शिरका ११७  
 शिरा ३३  
 शीतगृह ३८६, ८९६  
 शीघ्रपाती ५५  
 शुद्धाशुद्धसंतती ९८४  
 शूक ८१, २५५  
 शूकघान्य २५५  
 शूल १६३  
 शोणवायू ८०२



शोवल १४५  
 शोवलारण्य १०४४  
 शोवाळे ७, १४५, १६८, २२९  
 शौलेय ७, १७१, १८०  
 शौलेयक १८३  
 शौवल १४५  
 शौवाल १४५  
 श्लेश्मल अलिब १७१  
 श्वसनमूल १५  
 संकर २४०  
 संकरजाती १०१२  
 संकरण ९६९, ९७४, ९९६, १००२ ते  
 १००६  
 संकरपिढी ९७४, ९७७, ९७८  
 संकरप्रजा ९६९, ९७१ ।  
 संकरोत्साह १०१२  
 संकृत ९७१  
 संकृत्स्न फल ८१  
 संक्षिप्त पुष्प ९२०  
 संगमन १७३  
 संगुच्छ ७५, ७६  
 संगोपन १०१०  
 संघफल ८३  
 सदापर्णी १०४६  
 सदोष संतती ९९०  
 संदल ४२, ५३ ते ५५  
 संधानी ६१  
 सपुष्क ८७  
 समघात २७  
 समाकुंचित पर्णाग्र ३७  
 समारण्य १०४४

संपट ( सोपट ) ३४  
 संपुट ६१, ६२  
 संपुष्प ७४, २५२  
 समीलित ४४  
 संमुख ३३  
 सरपण ३७४  
 सरल २१९  
 सर्पिलजंतू ९२  
 सर्वसंयुक्त ६२  
 सर्वेक्षणसंस्था ७५६  
 सस्य ८१  
 सहकार ४४६  
 सहचर पेशिका २२७  
 सहारण्य १०४४  
 सहाराणपूर उपवन ३८८, ६१६  
 संयुक्त फळ ८२  
 संलग्न ६२, २५१  
 संवलित ४४  
 सानिल ९७, १२३  
 सांद्र गात्र ४८  
 सायकड २१५  
 सालवीन २०५, २०६  
 सुलयवाल २१२, २२९  
 सुलोल ६२  
 सुषिता २३  
 सूचिरूप ३५  
 सूच्याकृती ३५  
 सेतु ६१  
 सोटमूल १४ (प्रधान ०)  
 सोपट ३४

स्कर्ही २७२  
स्तबक, स्तबिका ७५  
स्थलिका १५७  
स्थातुक ९७७  
स्थानिका १५१  
स्थात्री १५०  
स्थूलकणिश ७३  
स्थूलदंतुर ३७  
स्फुटन ६३

स्वस्तिक ३३, ५६  
हनुमंत ५९  
हयवाल १०६, २०५  
हलोन १२२  
हस्ताकृती ३६  
हिरवळ ४५२, ९०२, ९०४  
हृदाकृती ३५  
हैमाली २०७

## २ वानुजंतु-नामावली

अंध्राक्ष ९४, १३७  
अशीतिक ११७  
आंत्रज्वर १३८  
आवर्तिक ज्वर १४२  
उंडवासी १३९  
ओषधि पंक ११३  
कार्बन १०४  
किरण १३१  
क्षयकारी १३३, १३४  
खटिका ११४  
गंधक १११  
गोपद १३०  
घटसर्प १३६  
चंद्रकोर १४१  
झुपकी ( पुंजवंत ) १२८  
डांगी १४०  
तेलकर्ते १०८  
दधिकर ११८  
धनुर्वात ९४, १३७  
नत्री १०२, १२४

पस्फुर १०४  
पालाश १०४  
पुंजवंत ९४  
प्रवाहिका १३८  
प्रशेषकर्ते १०६  
प्लेग १४०  
फलू १४०  
मफ्त १२९  
महारोग १३५  
यवस ११५  
रक्तप्रिय १३९  
राजिमंत ९३  
लोहधारी ११२  
वमंवेधी १३१  
वलित १४३  
विषमज्वर १३८  
वेल्लित १४२  
शुद्धिकर ११४  
साखळी ( राजिमंत ) १२८

## ३ शेवल-अळिव-शयवाल-शंचाल-नामावली

अमंड १८०	निर्दं हिमवी बुरसी १७७	वल्लवाल १५१
कंदनासी १७४	नीलहरित शेवल १४५	वागवाल १५०
करंडक १५१	पायथोयम् १७३	वेल्गवाल १५५
किण्व १७५	पुंजवंत शेवल १४७	शंचाल १६४
केशवाल १६४	पेनिमिडियन १२६	शिन्नीघ्न १७७
केसलयुगी १४८	मालावंत शेवल १४६	शूलशयवाल १६३
छत्रशयवाल १५९	म्पूकर १७१	शैलेय १८०
छत्राक १७७, १७८	युगलीन शेवल १४७	इलेसमल अळिव १७१
जटावाल १५१	व्यानू १८४	संघयुगी शेवल १४९
डेस्मोड १६७	रश्मिशयवाल १५७	स्थानीवाल १५०
तावेरा १८०, १९८	राय १८०	रुमंड १८०
दगडफूल ४, १८०		

## ४ नेत्रवालनामावली

अमंडल	<i>Osmunda regalis</i>	201, 202
उरगजिह्व	<i>Ophioglossus atchisoni</i>	205, 206
कुचदल	<i>Nephrolepis exaltata</i>	200, 201
कुत्तपर्ण	<i>Nephrodium molle</i>	186, 193
चित्रपर्ण	<i>Gleichenia linearis</i>	203
तमदली; रातकोवडा	<i>Adiantum lunulatum</i>	191
तुगमुद्र	<i>Alsophia crinata</i>	203, 204
नग्नपक्ष संसर्गी	<i>Gymnopteris contaminus</i>	193, 195
पक्षवंत दीर्घपर्ण	<i>Pteris longifolia</i>	193, 194
विच्छपर्ण	<i>Leucostegia imersa</i>	192
बहुशल्क गूढनेत्र	<i>Pleopeltis punctata</i>	193, 195
भूताल = भूर्झताड (किरणदल)	<i>Actinopteris dicholoma</i>	197, 198
भूरिदल	<i>Pteridium aquilinum</i>	197, 199
लिप्तपर्ण	<i>Cheilanthes farinosa</i>	196, 197
शल्कधारी तनुल	<i>Pleopeltis membranosa</i>	205, 206
शल्कवंत रेखारूप	<i>Pleopeltis linearis</i>	205, 206

## ५ धीजवंत वानसांची नामावली

अईन ८३४	अमुफल अशोक ९२८
अक्कलकारा ३९८	अळू ८९, ४९०
अक्रोड ७२७	अॅस्टर ४०४
अक्षी ६३२	आकाशलिंब ३९, ९५२
अगस्ता ३३४	आषाढा १०४८
अंजन ३४२	आढकी २८२
अंजीर ३८, ६६, ८२, ९८०	आपटा ३४२
अड्डसा ५९, ९००	आमलकी ६७०
अतसी = आळशी ८७८	आवा आन्न ६६, ८२, ६४४
अतिविष ७७०	आंबेहळद ५१०
अतीष ७७०	आर्द्रक = आले ५१८, १०१२
अननस ८२, ८९, ४६२	आलोमश शेवरा ३२४
अफू = अम्र ७७६	आवळी ६७०
अबई २९२	आषाढी अमरी ५०२
अबोली ९०४	आस्कंद ८१०
अमरकंद ४९७	आळशी ८७८
अमरवेल ६०, १०३६	इक्षु = ऊस ४३४
अमरी ६५, ४९७	इष्टापुरी ७१०
अंबट चुका ६४०	ईडलिबू ६९२
अंबाडी ५९२	उडीद २६२
अंबुशी १०२३	उण्डी ९३२
अरविंद ३६, २४६, ८६८	उदी चिरायत ८०६
अरुणपुष्प ९७५	उंबर २५३, ८४६
अर्जुन ७८६	ऊस ६९, ४३४
अलामाडा = अलुमंदार ५५८	एकदांडी ७०, ७१, १०२८
अशोक = रक्ताशोक ३५६	एकांचन ३४०
अशमंतक ३४२	एकेरी तगर ५७४
अश्वगंधा = आस्कंद ८१०	एकेरी मोगरा ५४६
अश्वत्थ ८४८	

एरण्ड १०, ४१, ६८, ८१, ८६, ९६२

ओक = सिलकुपार ८५६

ओट ४१८

ओलीव ५५४

ओवा ७४२

ककुभ = अईन

कंकलि २४८, ३६०

कंकोळ ७६१

कचोरा ५०८

कडवा बाल २७२, २८२

कडूजाई = कुइनेल ९१२

कडू जिरे ३९४

कडू लिंब ७८२

कढी लिंब ७३४

कण्हेर ४७, ५६६

कदंब ३४, ९९२

कनीयार ८२८

कमरंग ६७८

कमल ५६, ८६६

करंज ३०६

करटोली ६०२

करडई ३८२

करमळ ८२०

करवंद ५६२

करवीर = कण्हेर

कणिकार ३४४

कर्वळ १८, ६८, २५४, ५०५, १०१२

कलवर्ण ९९५

कालिगड ६६, ७२२

कल्पतरु ४७६, ५५४

कल्लारी = कळलावी ३७, ४७२

कवठ ७०४

कळलावी ६५, ७०, ४७२

काकडी ७२०

कागदी लिंबू ४१, ६९, ६९४

कांगोणी ८८२

काजू ६४८

कांचन ३७, ३३८

काटे करडई ७९, १०१३

काटे धोतरा १०१३

काटे मुकुट ९२३

काटे माठ ६२८

कांदा १९, ४६६

कापूस ७९, ८०, ८४, ८७२

कारले ३८, ६००

कारंदा ४९२

कारवी ९०६

कारळा तीळ ३८६

कातिल ३८६

काशिवडा ३५२

काशीफळ ५९८

कासोद ३४८

काळा दाणा ९४८

काळा बचनाग ७७०

काँफी ७४८

काँसमाँस ४०४

कीचक ४५७

कुईनेल ७२, ९१२

कुचला ८०२

कुटज ५५६

कुडा ५५६

कुंती ६९, ९३६

कुंद ६८, ५३४  
कुंदा ४४४  
कुमुद ८१२  
कुमुदिनी ८१२  
कुंभपर्णी ४३  
कुरडू १०४६  
कुवलय ८६६  
कुश = दर्म ४३२  
कुसर २४९, ५४८  
कुसळी गवत १०६०  
कुसुंभ ३८२  
कुळीय २७१  
कुण्णकमळ ६०, ९४५  
केतक ४८८  
केतकी ४८८  
केवडा १४, ४८८  
केशर ५२८  
केळ ४५८, १०१२  
कोकम ६८८  
कोको ७३२  
कोथिंबीर ४०, ८१  
कोबी ५८६  
कोवडतुरा १००८  
कोरफड ३७, ४७०  
कोरांटी ९०२  
कोविदार ३४०  
कोशिंब ८३२  
कोहाळा ५९८  
कीठी चाफा ९२६  
खजूर-री ६६, ४८०  
खडशेरणी ८५४

खदिर ३७६  
खरबूज ७२४  
खाजकुडरी ३१८  
खुरचाफा ५६०  
खैर ३७६  
खोटा बदाम ७१४  
गणफल ७००  
गणेशपुष्प ९४९  
गवती चहा ४५४  
गवार = गोवारी ६५, २८०  
गहू १४, ७१, ८०, २५६, ४१०, ९९८,  
१०००  
गाजर २१, ६१४  
गांजा ८१९  
गारवेल ९४९  
गिनीघास ४२४  
गिरिसीद ३२२  
गुच्छवती ९७३  
गुंज ३१४  
गुलछबू ५२४  
गुलबाफी } २५२  
गुलबास } ९१८  
गुलमस ४५, २५२  
गुलमोहोर ६९, ३५८  
गुलाब ३४, ५६, ७१, ८०, २४९,  
८८४  
गुलाबी जांब ६८, ६५६  
गुळवेल ७७४  
गैलाडिया ३९८  
गोकर्ण ३२०  
गोखरू १०२१

गोघडी ३२६  
 गोराडू ४९२  
 गौरीफल ७१२  
 ग्रेपफ्रूट ७००  
 घायपात ४७, ५२६  
 घेवडा ४१  
 घोसाळे ६०४  
 घोळ ७९, ९८०  
 घोळगुलाव ९८०  
 चकोत्रा=पपनस ६९६  
 चणक २९४  
 चणा ६९, ८६  
 चंडोल ९६८  
 चंदन ७६९  
 चंदनबटवा ६३४  
 चमेली ५४४  
 चरस ८१९  
 चवळी २८६  
 चवेण ४६०  
 चहा ७३०  
 चाकवत ६३२  
 चारोळी ६४६  
 चिकू ६६६  
 चिच ८६, ३५४  
 चित्रक ७९८  
 चिवूड ७२४  
 चिरायत ८०६  
 चिलार ३६२  
 चीड (=सरल) २२२  
 चुका ६४०  
 चुवुक काटा ६२८

चिवूड ७२४  
 चोळ ५१४  
 चौघारी निवडुंग ९६०  
 जंगलीमठ २६६  
 जंगलीमुद्रिका ९६९  
 जपा = जासवंद ७०  
 जमालगोटा ८१६  
 जंबीर ६९०  
 जयपाळ ८१६  
 जरदाळू ७१६  
 जरवेरा ९९६  
 जलकुंभी ३७  
 जलजंब ५७९, ६२८, ६३२  
 जव = सातू ४१४  
 जवस ८७८  
 जवार ६८, ४३६  
 जहरी सोनटक्का ५५८  
 जाई ५३८  
 जांब ६५६  
 जामूळ ६५४  
 जायफल ७६४  
 जासवंद ३६, ७१, ८७४  
 जाळमुखी ५१  
 जिरानियम ८८०  
 जिरे ७४४  
 जीवंती ६३०  
 जुई ५४०  
 जूट ८७६  
 जूनिपर = ज्यूनियर ८६५, ९२२

जोंघळा = जवार ४३६  
 ज्युनिपर ८६५, ९२२  
 जयेष्ठ अमरी ५००  
 जयेष्ठीमघ ३१६  
 जवारी = जवार ४३६  
 झिनिया ४०१  
 झेंडू ७१, ३९०  
 टण्टणी ९१०  
 टमाटा ६६, ६२४  
 टरबूज ७२२  
 टाकळा ३४६  
 टारफुला = तारापुष्प १०४०  
 डबलबीन २७८  
 डालिया ४०१  
 डालिब ७१८  
 डिकेमाली ७९४  
 तगर ३३, ५७४  
 तमाल २५, ७६६  
 तंबाखू ७५२  
 तरवड ३४८  
 तलवार ५३०  
 ताग ३१२  
 ताड ३३, २५४-४८२  
 तांदुळजा ६२६  
 तांदूळ ८७, ४१२  
 तापिओका ४१, ६४३  
 तामण ७३८  
 तामरट ४५०  
 तांबडा माठ ६२८, ६३४  
 तांबडा भोपळा = लाल ... ५९६

तांबडो दुपारी ९८६  
 तांबडी सावर ८२४  
 तांबूल ४५  
 तारापुष्प १०४०  
 तिळवण ४१  
 तिरंगी ९७४  
 तीळ ८९८  
 तुतारफुली ८९६  
 तुंबी ८०  
 तुळस ६५, ७१, २५८, ९१६  
 तूत ६७४  
 तूर २८२  
 तेजपत्र ७६६  
 तेरडा ७०, ९८८  
 तेलमाड ४८३  
 तोडले ६१०  
 त्रिपाली ९९०  
 दमनी ५२०  
 दर्भ ४३२  
 दवणा ३९७  
 दलितपर्णी ९७१  
 दांड ४३८  
 दालचिनी (तमाल) २५, ७६६  
 दिमनेत्र ९९५  
 दुधीया बचनाग ७७०  
 दुधी भोपळा ६०८  
 दुमुंडी १०३४  
 दुरव (दूर्वा) ८९  
 दुरांटा ९०८



हूर्वा ४५२  
 देवकापूस ८७०  
 देवदार ३, ४, २४, २१५, २२०  
 दोडका ४५, ६०६  
 द्राक्ष ८२, ७०८  
 घाघटी ७८९  
 घैचा ८८०  
 घोतरा ७९, ८००  
 नवे तण १०५२  
 नागदमनी ५२०  
 नागरमोथा २५६, १०५८  
 नाचणी ४१६  
 नाद्रुक ८५०  
 नारळ ८०, ८२, ८४, ८७, ४७४  
 नारिंग ६९६  
 निंब = कडूलिंब ७८२  
 निरुंडी ८१४  
 निर्मळी ८०४  
 निवहुंग १०२३  
 निशिगंध ५२४  
 निळा घेवडा २७४  
 निली किनार ९९४  
 नीरब्राह्मी ७९४  
 नीव ९९२  
 नीळवेल ९४८  
 नूरंग ९६०  
 पक्षिरूप वेल ९५८  
 पंचकर्ण १०२६  
 पडवळ ६१२  
 पथ २४५, ८६६  
 पपनस ४१, ६९६

पपया ६६०  
 परवर ६१२  
 पर्जन्य वृक्ष ३७०  
 पलाक्ष १००२  
 पलांडु १९, ४६६  
 पलार्जन ८८०  
 पवना ४४६  
 पळस २४८, ३००  
 पांगारा ३०४  
 पाडळ ८४०  
 पांढरफळी ३२९  
 पांढरी तिळवण १०१७  
 पांढरी सावर ८२६  
 पाणडरी ८९, १०५४  
 पाथरी १०३०  
 पान ओवा ७५४  
 पांझी = तिरंगी ९७५  
 पानफुटी ३६, ८८६  
 पानवेल ७६१  
 पानसेटी ६८, ९२०  
 पारिजात ५५, ६५, ५५२  
 पारिमद्र ३०४  
 पार्थनीय = पंचकर्ण १०२६  
 पालक ६३०  
 पावटा २७२  
 पिंपरी ८५२  
 पिंपळ ३७, ८४८  
 पिंपळी ८१६  
 पिवळा घोतरा १०१३

पिवळी तिलवण १०१५  
 पीच ७१६  
 पुंडरीक २४५, ८६६  
 पुदिना ७५८  
 पुनर्नवा ७०, ६३४, १०४४  
 पुन्नाग ९३२  
 पेटारी १०१९  
 पेटूनिया ९९८  
 पेपरमिट ७५८  
 पेरू ६५२  
 पोपई ६६०  
 पोपटवेल ९५८  
 पोवळी वेल ९५६  
 प्रातःशोभा = नीळवेल ९४८  
 प्यारा ग्रास ४२८  
 प्रियाळ ६४६  
 प्लक्ष ८५०  
 प्लूम ७१६  
 फई ४१८  
 फणस ८२, ६७६  
 फलिनी ८८३  
 फुगीवानस ५२  
 फुल-कोवी ५८६  
 वकाणालिब ३९, ९३८  
 वकुल ६६२  
 वकोरा ८९०  
 वचनाग ७७०  
 वटमोगरा ५४४  
 वटाटा १८, २१, ६२२  
 वडिशोप ७४६  
 वदाम ७१४

बंधूक = तांबडी दुपारी ९८३  
 बरवाडा ३२९  
 बहावा ३४४  
 बहुवार्षिक कुसल १०६०  
 बाजरी ४२४  
 बाढगूळ ६, ७, ७१, १०५०  
 बाभूळ ८०, ३७४  
 बांबू ३३, ४५४  
 बाली = सातू ४१४  
 बाहवा ६९  
 बिजोरा (महाळंग) ६९२  
 बिट्टी कण्हेर ५७०  
 बिवा ७८४  
 बिस ८७०  
 बीट २१, ६३६  
 बुंद ७४८  
 बुरास (संतानक) ८३८  
 बेचका ३२९  
 बेर ४४२  
 बेल ४१, ७०२  
 बेहडा ७८९  
 बीगनवेली ९५२  
 बीडारा ७३८  
 बीर ७०६  
 ब्रवल ७१२  
 ब्रह्मकमळ १०२६  
 ब्राझील खर ८४७  
 ब्राह्मी ७९२  
 भल्लातक ७८४  
 भाकरझाड ६७८  
 भांग ८१९

भाद्रपद अमरी ५०५  
 भुईकोहळा ८०८  
 भुईमूग ६९, २८८  
 भुईरिंगणो ६२०, ८१२  
 भूकमळ ५२४  
 भूरिपुष्पा ५६  
 भूर्ज २५, ८६०  
 भुंगराज = माका ३९२  
 भेंड ९८४  
 भेंडी ५९०  
 भेरलीमाड ४८४  
 भोवरी ६१८  
 मका ३३, ७०, ७७, ४२०  
 मटकी २६८  
 मटार २८४  
 मत्स्याक्षी ६३२  
 मदनबाण ५४६  
 मंदार ६१, २५०, ५८१  
 मधुक ६६८  
 मयूर ८६२, ९२२  
 मरांटा १०१०  
 मरुवा ७६०  
 मलाका जांव ६५८  
 मसूर ७१, २६८  
 महादमनी ७०, ५२०  
 महाळुंग ६९२  
 माइनमूळ ७५६  
 माका ३९२  
 माठ ६२६  
 माड २५४

माघवी लता ६९, ८०, ९३४  
 मारवेल ४३८  
 मालती ५७८  
 मालमंडी ३२९  
 मिरची ७५०  
 मिरवेल ७६१  
 मुखजाली ५१  
 मुचकुंद ८२८  
 मुंज ४३४  
 मुद्रिका १०१९  
 मुरुडशेंग ७७८  
 मुळा २१, ५५, ५८८  
 मूग ५७, ६९, २६०  
 मेघनाद ६३४  
 मेथी ६९, २९६  
 मेंदी ७४०  
 मोगरा ५३६  
 मोगली एरंड ९६७  
 मोठा बोंडारा ७३८  
 मोतिया ५५०  
 मोया २५६  
 मोरवेल ८४  
 मोशी ४५०  
 मोसंबी ६५, ६९६  
 मोहडा ६६८  
 मोहरी ६५, ७९, ५८६, ७२८  
 म्हातारा १०३०  
 यवानी ओवा ७४४  
 युकालिप्तस ९४२  
 यूथिका ५४०  
 रक्तचंदन ३०२

रक्ताशोक ३५६	लिवारा (बकाणा) ९३८
रंगूनवेली ९४०	लिवू ६९४
रताळे २१, ६१८	लूसन ३३७
रवर ८४७	लोमश शेवरा ३२४
रसभरी ७१२	वड ८४४
राजकमल ८७०	वनिला ४९८
राजगिरा ४०८, ६२८	वरी ४२४
राजादन ६६४	वंश ४५४
राजीव २४६, ८६८	वसंत भमरी ४९८
रातराणी ८९४	वागे ६२०
राताळू ४९२	वाटाणा ७१, २८४
रान-ओवा ७४४	वावळ ८५२
रानघेवडा ३१०	वास्तुमूल्य ६३२
रानटाकळा ३५२	वाळा ४४२
रानशेवरी ८८०	विदारी कंद = भुईकोहळा ८०८
रामफळ ८३, ६८६	विचवी १०४२
राय आवळी ६७२	विलायती गवत ३३६
रायण ६६४	विष्णुकांत १०३८
रिठा ८३०	वृंदार (आमसोल) ६८८
रई ८०, २५०, ५८०	वेखंड ४९६
रुपेर ८५८	वेत ४८७
लकूच ६८०	वेलदोडा ५१५
लघु कदंब ९९२	वेलबोडी ६३८
लवली ६७२	शंकेश्वर = दुमुंड १०३४
लवंग ७३६	शाण (= ताग) ३१२
लसूण ४६८	शातावरी ४६४
लांग २९८	शामी ३८०
लाजाळू ३७२	शरपुखा ३९, ३०८
लांडगी = दुमुंडी १०३४	शाल ८१, ८२२
लालभोपळा ५९६	शालमली = सावर ८२४
	शाळू = जवार

शिकेकाई ३७८  
 शिगाडा ८८८  
 शिदलवन ५०८  
 शिदी ४७८  
 शिरीष ३६६  
 शोडा ४४८  
 शोदाड ७२४  
 शोपू ६१६  
 शोर ९६०  
 शोवगा ३९, ५९४  
 शोवती ८९, ३८८  
 शोवरा ३२४  
 शोवरी ३९, ३३४  
 शोपा. शोफा ८१, ६१६  
 श्यामा ५७२  
 श्रावण अमरी ५०४  
 श्रावण घेवडा २६४  
 श्वेत कृष्णकमळ ९४५  
 संकासूर २४८  
 संकेश्वर २४८, ३६०  
 संकोचनी = लाजाळू ३७२  
 संक्रांतवेळ ९४९  
 सताफ ७८०  
 सदाफुली २५०, ५६४  
 संतानक ८३८  
 सत्रे ६९६  
 संधिमुस्त १०५६  
 सप्तपर्ण ३२  
 सफरचंद ८०, ८२, ६५०  
 सफेत घेवडा २७६  
 सयामी कणिकार ३४८

सरल (चीड) २२२  
 सराटा १०२१  
 सर्ज ८२२  
 सर्पगंधा ५७६  
 सहदेवी ३९४  
 साखरलिंबू ७००  
 साग ८४२  
 सागरगोटा ३६४  
 सागू. सागो. ४८७  
 सातवीण ३२, ५६८  
 सातू ४१४  
 साबणी ९७८  
 सायकड २१५  
 सायली ५४२  
 साल = शाल ८१, ८२२  
 सालवीय १००४  
 सावर ८२४  
 सावा ४२२  
 सिकोना ७९६  
 सिलसुपारी ८५६  
 सिताफळ ८३, ६८४  
 सुकुंतल ९४३  
 सुपारफुली १००६  
 सुपारी ४७६  
 सुरण ४९२  
 सुरू ८६२, ९२२  
 सुलिप्त ९४२  
 सूर्यावर्त (सूर्यफूल) ५९, ८०, २५१,  
 ३८४  
 सोनचाफा २४५, ९२४

सोनटक्का ५१२  
 सोनामुखी ३४८  
 सोमलता ५८४  
 सोया बीन २९०  
 स्नेपडूंगून = हनुमंत १०००  
 स्वर्गतारू = कल्पतरु ५५४  
 स्वर्णक्षीरी ६६, १०१३  
 हजारी मोगरा ९१४  
 हत्तीघास ४३०  
 हनुमंत ५९, १०००  
 हरभरा = चणा ७१, २९४

हरली (दूवा) ४५२  
 हळद ५१०  
 हरणदोडी ६३२  
 हिमालयीन ओक = सिलसुपारी ८५६  
 हिरडा ७८६  
 हिरवा अशोक ९२८  
 हिरवा चाफा ९३०  
 हुलगा २७०  
 हेदकदंब, हेदू ८३६  
 होलालिका ९८२

## ६ व्यक्तिनामावली

ऑनिसी २८६  
 ऑडरसन जॉन ५४८  
 ऑडरसन थॉमस ५४८  
 आषाढकर ८१०  
 एंगलर ४९६, ८१०  
 एजवर्थ ५९२  
 एवर्थ १४४  
 ओवरमायर १४४  
 कामत ८०४  
 किंग ५२२, ५३०  
 किटासाटो १४४  
 किव ३१८, ३२०, ३२२  
 कीर्तीकर ३, ७९२, ८०८  
 कुके ७५४, ७५६  
 कुई ३९२  
 कोख १४४  
 कोनिग ३१६, ७३४  
 क्लार्क ३९०, ८४२  
 क्लिफोर्ड २९०

क्लेगहॉर्न ८४२  
 क्लेब १४४  
 गाफकी १४४  
 गार्डनर ३५८  
 गार्सिया दा ओर्टा २६२  
 गिवसन ५२२  
 गेंजू १४४  
 ग्राहाम (रॉबर्ट) ५१७  
 ग्राहाम (जॉन) ५२२  
 ग्रिफिथ ६१८  
 ग्रू २८६  
 चिन्मय ७३०  
 चौबळ ८५८  
 जेक्वीमार्ट ३७६, ४२८  
 जेमीसन ३८८  
 जोशी ८०२  
 टालवोट ८२०  
 टिल्लक २६३, ४१६

टेलेसेन १४४  
 डलहौसी ५९०  
 डाविन १००, २३८  
 डी मोक ७८०  
 डी ग्रीस २४०, १००८  
 डूथी ३८८, ८४२  
 थवाइट ५१७  
 थॉमसन ५९०  
 थिओफेटस २६४  
 दिवाण ६७  
 देवडीकर ८५८  
 देसाई ८०८  
 निकोलाइर १४४  
 निम्मो ५२२  
 नेने २६३  
 परांजपे ८१२  
 पारिश ५९२  
 पाक्चर १४३  
 प्रायन ५५०  
 प्लिनी २६४  
 फाकोनेर १४४, ५१५  
 फ्रीकेल १४४  
 फ्रीडलैंडर १४४  
 बर्नेस ५१५  
 बमू ३, ७९२  
 बार्बर ४३८  
 बुकानन ३५८  
 बुरकिल ७५८  
 बेजेरिंग १४३  
 बेंयाम ३१२, ५७६, ८८४  
 बोताव्हिया ६५०

बोजेंट १४४  
 बोलिंगर १४४  
 ब्राऊन ९६९  
 ब्लैंटर ४३०  
 भिडे ४३०  
 मार्टिन ४७०  
 मुनरो ६१८  
 मॅडेल ९६९, ९७४, ९७८, १००२ ते  
 १००८  
 रॉक्सबर्ग ३०२, ३०४, ३०८, ३१८,  
 ५०५, ६०६, ७३४  
 रॉटलर ६०८  
 रॉयले ३५८, ६१०  
 रिची ५१७  
 रिब्लिनस २६४  
 रीड २९२  
 रे २६४  
 लिनिउस २६६, २९०, २९१, २९२,  
 ७३४  
 लीवेनहोक १२६  
 लूश ८७२  
 वर्तक ८३०, ८५४, ८६५  
 वालिश ३७८, ६०६  
 वासरमान १४४  
 विडाल १४४  
 विटरवॉटम १५१  
 वीशेलबॉम १४४  
 वुडरो ८७६  
 वैंट ३६२, ७३४  
 वीरोनिन १४३  
 विहकरी ५३८  
 शिंगा १४४

हलायडेन १२६  
 हवान १२६  
 सातापाऊ ४३२  
 सिसालपिनम २६४  
 स्मिथ ५०५  
 स्ट्रासवर्गर ९६९  
 हरमान २८४  
 हायने ७३४

हाईविके ४७०  
 हूकर जे० डी० ३१२, ३५८, ५४८,  
 ५७६, ५९०, ७३८, ७५२, ८८४  
 हूकर वि० ३५८, ६०४  
 हेजविग ३३४  
 हेनसेन १४३  
 हेसर्टिगूज ६१६  
 ह्यूगो डी ग्रीस २४०

### ७ कालिदास-वनश्री नामावली

अक्षोट ७२७  
 अर्जुन ७८६  
 आम्न ६४६  
 हक्षु ४३६  
 उदुंबर ८४६  
 एला ५१७  
 कंकलि ३६०  
 कदली ५०८  
 कदव ९९२  
 कंदल ४६२  
 कर्णिकार ३४४  
 कलम ४१४  
 कीचक ४५७  
 कुंकुम ५३०  
 कुटज ५५६  
 कुंद ५३५  
 कुरवक ९३४  
 कुसुंभ ३८३  
 केतक ४९०  
 केसर ९३४  
 कोविदार ३४०

खजूरा ४८१, ९३२  
 गीरसिद्धार्थ ७३०  
 जंबू ६५४  
 तमाल ७६६  
 तांबूल ७६१  
 ताली ४८३  
 तित्तिणी ३५४  
 तिलक ९००  
 दम ४३२  
 दुर्वा ४५२  
 द्राक्ष ७१०  
 नवतमाल ३०६  
 नवमल्लिका ३६०  
 नारिकेल ४७६  
 निचुल ४८८  
 नीवार ४५७  
 पंकछिद ८०६  
 पद्म ८६८  
 पलाश ३०२  
 पारिजात ५५२  
 पिडलजूर ३५४



पुंडरीक ८६८  
 पुष्पाग ९३२  
 पूग ४७६  
 प्रियाल ६४८  
 प्लक्ष ८५०  
 फलिनी ८८३  
 बकुल ६६४  
 बंधुजीव ९८६  
 बंधूक ९८६  
 बिब ६१०  
 बिस ८७०  
 बीजपूरक ६९२  
 भूर्ज ८६०  
 मधूक ६६८  
 मल्लिका ५३६  
 मंदार ५८२  
 मरीच ७६४  
 माधवी ९३४  
 मालती ५७८  
 मुस्ता १०५८  
 यव ४१६

यूथिका ५४०  
 रक्ताशोक ३५६  
 लवंग ७३६  
 लवली ६७२  
 वट ८४४  
 वंश ४५७  
 वानीर ४८८  
 वेतस ४८८  
 शमी ३८०  
 शाल ८२२  
 शाली ४१४  
 शाद्वल ४५२  
 शालमली ८२४  
 शिरीष ३६८  
 श्यामा ५७२  
 सप्तछद ८२२  
 सहकार ६४६  
 सायंतनमल्लिका ५४२  
 सिंधुवार ८१४  
 स्तंब ४५७

## ८ कोष्टके

पृष्ठांक	
२७४	शिबी धान्यात जीवातु-द्रव्ये
२७८	„
४१८	शूक „
४२०	„
४६८	केळे कांदा लसूण यात अन्न व जीवातु-द्रव्ये
४९६	फळात „
६२२	कंदात „
६२४	फळात जीवातु-द्रव्ये
६३६	भाजीवानसात जीवातु-द्रव्ये
६३८	„
६४०	„
६५८	फळात जीवातु-द्रव्ये
६६६	„
६९८	„
७०२	बेल „
७०४	कवठ „
७०६	बोर „
७१६	फळात „
७१८	डाळिवात „
७२०	काकडीत „
७२२	कलिंगाड „
७२४	चिवूड „
७२७	अम्रोड „
७३४	कडीलिंग „
७८२	कडूलिंग „

\* येथील गणतीत जीवातुद्रव्यांचे अंक १०० ग्रामात मिळणारे आहेत.

A तील I. V. आणि इतरातील mg. किंवा  $\mu$ g. स्थूल अन्नघटकांचे अंक शोकेवारीचे. आधारग्रंथ प्रस्तावनेत सांगितलेला क्र० ९.

## 9 Phanerogams

Abrus	precatorius	L.	314
Abutilon	indicum	Sweet.	1019
Acacia	arabica	Willd.	374
Acacia	catechu	Willd.	376
Acacia	concinna	DC.	378
Achyranthes	aspera	L.	1048
Aconitum	ferox	Wall.	770
Aconitum	heterophyllum	Wall.	770
Aconitum	nepallus	L.	770
Acorus	calamus	L.	496
Achras	sapota	L.	666
Adhatoda	vasika	Nees.	900
Adina	cordifolia	Bth. Hook	836
Aegle	marmelos	Corr.	702
Aerides	crispum	Lindl.	500
Aganosma	caryophyllata	Don.	578
Agave	americana	L.	526
Albizzia	lebbek	Benth	366
Allamanda	cathartica	L.	558
Allium	cepa	L.	466
Allium	sativum	L.	468
Aloe ( vera L. )	indica	Royle.	470
Alstonia	scolaris	Br.	568
Alternanthera	triandra	Lam.	628
Alternanthera	sessilis	R	628
Althea	rosea	Cav	982
Alysicarpus	longifolius	W + A	324
Amarantus	blitum	L.	626
Amarantus	paniculatus	L.	408, 628
Amarantus	spinosus	L.	628

Amarantus	tricolor	Willd.	626
"	gangeticus	L.	626
Amorphophallus	campanulatus	Bl.	492
Anacardium	occidentale	L.	648
Andropogon	annulatus	Forsk.	438
Andropogon	contortus	L.	1060
Andropogon	muricatus	Retz.	442
Andropogon	monticola	Schull.	438
Andropogon	sorghum	Brot.	436
Anona	reticulata	L.	686
Anona	squamosa	L.	684
Anthocephalus	cadamba	Miq.	992
Antigonum	leptopus	H + A.	956
Antirrhinum	majus	L.	1000
Arachis	hypogea	L.	288
Areca	catechu	L.	476
Argemone	mexicana	L.	1013
Aristolochia	ornithocephala	Hook	958
Artabotrys	odoratissimus	Br.	930
Artemisia	pallens	Wall.	397
Artocarpus	incisa	L.	678
Artocarpus	integrifolia	L.	676
Artocarpus	lakoocha	Roxb.	680
Asparagus	racemosus	Willd.	464
Aster	amellus	L.	404
Atriplex	hortensis	L.	634
Avena	sativa	L.	418
Azadirachta	indica	Juss.	782
Bambusa	arundinacea	Willd.	454
Bambusa	bambos	Voss.	454
Barleria	prionitis	L.	902

Bassella	rubra	L.	638
Bassia	latifolia	Roxb.	668
Bauhinia	monoandra	Kurz.	340
Bauhinia	racemosa	Lam.	342
Bauhinia	tomentosa	L.	338
Bauhinia	variegata	L.	340
Beta	vulgaris	L.	636
Betula	bhojapatra	Wall.	860
Bignonia	venusta	Ker.	949
Boerhaavia	diffusa	L.	1044
Bombax	malabaricum	DC.	824
Borassus	flabellifer	L.	482
Bougainvillaea	spectabilis	Willd.	952
Brachiaria	mutica	Stapf.	428
Brassenia	peltata	Pursh.	870
Brassica	juncea	Hook.	728
Brassica	oleracea	L.	586
Bromelia	ananas	L.	462
Bryophyllum	calycinum	Salib.	886
Buchanania	latifolia	Roxb.	646
Butea	monosperma	O. Kuntz.	300
Caesalpineae	bonducella	Flem.	364
Caesalpineae	pulcherima	Swartz	360
Caesalpineae	sepiaria	Roxb.	367
Cajanus	indicus (cajan)	S.	282
Calamus	rotang	L.	482
Callistemon	viminalis	Cheel.	943
Calophyllum	inophyllum	L.	932
Calotropis	gigantia	Br.	581
Calotropis	procera	Br.	580
Canabis	sativa	L.	819

Canavalia	ensiformis	DC.	292
Canna	indica	Lindl.	505
Capsicum	annuum	L.	750
Carica	papaya	L.	660
Carissa	carrandus	L.	562
Carthamus	tinctorius	L.	382
Carum	copticum	Benth.	742
Carum	roxburghianum	Bth. Hook.	744
Caryota	urens	L.	484
Cassia	angustifolia	Vahl.	348
Cassia	auriculata	L.	348
Cassia	fistula	L.	344
Cassia	occidentalis	L.	352
Cassia	siamia	Lamk	348
Cassia	sophera	L.	352
Cassia	tora	L.	346
Casuarina	equisetifolia	Forst.	854
Cedrus	deodara		220
Celastrus	paniculata	Willd.	882
Celosia	argentea	L.	1046
Celosia	cristata	L.	1008
Cephalandra	indica	Naud.	610
Cestrum	nocturnum	L.	894
Chenopodium	album	L.	632
Chrysanthemum	indicum	L.	388
Cicer	ariantium	L.	294
Cinchona	succirubra	Pav.	796
Cinnamomum	zeylanicum	Bl.	766
Citrullus	vulgaris	Schr.	722
Citrus medica	var. acida	Hook.	694
Citrus	aurantium	L.	698

Citrus	decumana	Murr.	696
Citrus	medica var. limetta	L.	700
Citrus	medica	L.	692
Citrus	medica var. limonum	L.	690
Citrus	paradisi	Mef.	700
Cleome	viscosa	L.	1015
Clerodendron	inermis	Gaertn.	912
Clerodendron	fragrans	R. Br.	914
Clitoria	ternatea	L.	320
Coccinia	indica	W + A.	610
Cocos	nucifera	L.	474
Coffea	arabica	L.	748
Coleus	amboinicus	Jour.	754
Coleus	barbatus	Bth.	756
Colocasia	antiquorum	Schott.	490
Corchorus	capsularis	L.	876
Coreopsis	tinctoria	Nutt.	995
Coriandrum	sativum	L.	742
Cosmos	bipinnatus	Cav.	404
Crinum	asiaticum	L.	520
Crinum	augustum	Dalz. + Gib.	520
Crocus	sativus	L.	528
Crossandra	undulifolia	Salish.	904
Crotalaria	junea	L.	312
Croton	sparciflorus	Movz.	1052
Croton	tiglium	L.	816
Cucumis	melo	L.	724
Cucumis	sativus	L.	720
Cucurbita	maxima	Duch.	596
Cucurbita	pepo	DC.	598
Cuminum	cuminum	L.	744

Cupressus	semperverens	L.	862
Curcuma	longa	L.	510
Curcuma	pseudomontana	Grah.	508
Cuscuta	reflexa	Roxb.	1036
Cyamopsis	psoralioides	DC.	280
Cylista	scariosa	Roxb.	310
Cymbopogon	citratus	Stapf.	454
Cynodon	dactylon	Pars.	452
Cyperus	rotundus	L.	1058
Dahlia	variabilis	Desf.	401
Datura	fastuosa	L.	800
Daucus	carota	L.	614
Delonix	ragia	Bojer.	358
Delphinium	ajacis	L.	968
Dendrobium	barbatum	Lindl.	498
Dendrobium	macraei	Lindl.	630
Desmostachya	bipinnata	Staff.	432
Dianthus	chinensis	L.	975
Dillenia	indica	L.	820
Dolichos	biflorus	L.	270
Dolichos	lablab	L. 272, 274, 276, 278	
Duranta	plumieri	Jacq.	908
Eclipta	erecta	L.	392
Eichhornia	crassipes	Sobrus	1054
Elaeis	guinensis		483
Elettaria	cardamomum	Mat.	515
Eleusine	coracana	Gaertn.	416
Emblica	officinalis	Gaertn.	670
Eragrostis	cynosuroides	Beawv.	432
Eriodendron	anfratuosum	DC.	826
Ervatamia	coronaria	Stapf.	574



Ervum	lens	L.	268
Erythrina	indica	Lamk.	304
Escholtzia	californica	Cham.	971
Eucalyptus	sp.		942
Eugenia	caryophyllata	Wt.	736
"	corymbosa	Lamk.	736
Eugenia	jambolana	Lamk.	654
Eugenia	jambos	L.	656
Eugenia	malacensis	L.	658
Eulophia	nuda	Lindl.	497
Eupatorium	purpureum	L.	994
Euphorbia	nerifolia	L.	960
Euphorbia	splendens	Bojer.	923
Euphorbia	tirucali	L.	960
Evolvulus	alsinoides	L.	1038
Exacum	bicolor	Roxb.	806
Feronia	elephantum	Corr.	704
Ficus	bengalensis	L.	844
Ficus	carica	L.	683
Ficus	elastica	Roxb.	847
Ficus	glomerata	Roxb.	846
Ficus	infectoria	Roxb.	852
Ficus	retusa	L.	850
Ficus	religiosa	L.	848
Flox	drumondii		1002
Foeniculum	vulgare	Gaertn.	746
Fragaria	vesca	L.	710
Gaillardia	pulchella	Fouger.	398
Garcinia	indica	Chois.	688
Gardenia	gummifera	L.	794
Gerbera	jamisoni	Bolous.	996

Gladiolus	tristis	L.	530
Gloriosa	superba	L.	472
Glycerthiza	glabra		316
Glycine	soja	S. Z.	290
Glyricidia	sepium	Jacq.	322
Gomphrena	globosa	L.	1006
Gossypium	arborium	L.	870
Gossypium	herbaceum	L.	872
Grevillea	robusta	Cunn.	858
Guizotia	abyssiniaca	Cass.	386
Gynandropsis	pentaphylla	DC.	1017
Gynandropsis	speciosa	DC.	1017
Habenaria	digitata	Lindl.	504
Habenaria	grandiflora	Lindl.	502
Hardwickia	binata	Roxb.	342
Hedychium	coronarium	Koen.	512
Helianthus	annus	L.	384
Helicteris	isora	L.	778
Herpestis	moniera	Bth.	794
Hevea	brasiliensis	Muell	847
Heylandia	latebrosa	DC.	326
Hibiscus	cannabinis	L.	592
Hibiscus	esculentus	L.	590
Hibiscus	rosasinensis	L.	874
Hiptage	madablota	Gaert	934
Hitchnenia	caulina	Baker	514
Holarrhena	antidysenterica	Watt.	556
Holoptelea	integrifolia	Planch.	852
Hordeum	vulgare	L.	414
Hydrocotyle	asiatica	L.	792
Iberis	umbellata	L.	973

<i>Ichnocarpus</i>	<i>frutescens</i>	Ait.	572
<i>Impatiens</i>	<i>balsamina</i>	L.	988
<i>Indigofera</i>	<i>cordifolia</i>	Heyne	329
<i>Indigofera</i>	<i>glandulosa</i>	Willd.	329
<i>Indigofera</i>	<i>linifolia</i>	Retz.	329
<i>Indigofera</i>	<i>tinctoria</i>	L.	326
<i>Indiofera</i>	<i>trifoliata</i>	L.	329
<i>Ipomoea</i>	<i>batatas</i>	Lam. Poir	618
<i>Ipomoea</i>	<i>digitata</i>	L.	808
<i>Ipomoea</i>	<i>palmata</i>	Forsk	949
<i>Ipomoea</i>	<i>quamoclit</i>	L.	949
<i>Ipomoes</i>	<i>hederacea</i>	Jacq.	948
<i>Ischaemum</i>	<i>laxum</i>	Br.	446
<i>Ischaemum</i>	<i>pilosum</i>	Hack.	444
<i>Ischaemum</i>	<i>rugosum</i>	Solish.	442
<i>Ischaemum</i>	<i>sulcatum</i>	Hack.	448
<i>Iseilema</i>	<i>luxum</i>	Hack.	450
<i>Ixora</i>	<i>coccinea</i>	L.	890
<i>Jasminum</i>	<i>auriculatum</i>	Vahl.	540
<i>Jasminum</i>	<i>calophyllum</i>	Wall.	542
<i>Jasminum</i>	<i>grandiflorum</i>	L.	538
<i>Jasminum</i>	<i>malabaricum</i>	Wight.	518
<i>Jasminum</i>	<i>officinale</i>	L.	544
<i>Jasminum</i>	<i>pubescens</i>	Willd.	534
<i>Jasminum</i>	<i>sambac</i>	Ait.	536
<i>Jatropa</i>	<i>curcus</i>	L.	967
<i>Jnglans</i>	<i>regia</i>	L.	727
<i>Juniperus</i>	<i>communis</i>	L.	865
<i>Lagenaria</i>	<i>leucantha</i>	Rusby.	608
<i>Lactuta</i>	<i>runcinata</i>	DC.	1030
<i>Lagerstraemia</i>	<i>flosreginae</i>	Retz.	738

Lagerstraemia	parviflora	Roxb.	738
Lantana	camara	L.	910
Lathyrus	sativus	L.	298
Lawsonia	alba	Lam.	740
Lens	esculentum	Moench.	268
Leptodenia	reticulata	W + A.	632
Limnanthemum	cristatum	Griesb.	892
Limnanthemum	indicum	Thw.	892
Linum	usitatissimum	L.	878
Loranthus	longiflorus	Desr.	1050
Luffa	acutangula	Roxb.	606
Luffa	aegyptiaca	Mill.	604
Lycopersicum	esculentum	Mill.	624
Madhuca	indica	Gmel.	668
Magnolia	pumila	andr.	926
Mangifera	indica	L.	644
Manihot	utilissima	Pohl.	643
Martynia	diandra	Glox.	1042
Medicago	sativa	L.	336
Melia	azadarach	L.	938
Mentha	viridis	L.	758
Metroxylon	sago	Hooker	487
Michelia	champaca	L.	924
Millingtonia	hortensis	L.	952
Mimosa	pudica	L.	372
Mimusops	elengi	L.	662
Mimusops	hexandra	Roxb.	664
Mirabilis	jalapa	L.	918
Mitragyna	parviflora	Korth	992
Momordica	charantia	L.	600
Momordica	dioica	Roxb.	602

Morus	indica ( alba )	L.	674
Moringa ( oleifera )	pterigosperma	Gaert.	594
Mucuna	prurita	Hook	318
Murraya	exotica	L.	936
Murraya	koenigii	Spr.	734
Musa	paradisiaca	L.	458
Musa	superba	Roxb	460
Myristica	fragrans	Hautt	764
Nelumbium	speciosum	Willd.	866
Nerium ( indicum )	odorum	Soland	566
Nicotiana	tobacum	L.	752
Nictanthes	arbortristis	L.	552
Nymphaea	lotus	L.	868
Nymphaea	stellata	Willd	868
Ocimum	sanctum	L.	916
Olea	europea	L.	554
Opuntia	dillenii	Haut.	1023
Origanum	majorana	L.	760
Oriza	sativa	L.	412
Oxalis	corniculata	L.	1023
Pandanus	odoratissimus	L.	488
Panicum	maximum	Jacq.	424
Panicum	miliare	Lamk.	422
Panicum	miliacium	L.	424
Papaver	rhoeas	L.	969
Papaver	somniferum	L.	776
Parthenium	hysterophorus	L.	1026
Passiflora	edulis	Sinn.	946
Passiflora	foetida	L.	945
Pelargonum	sp.		880
Pennisetum	pupureum	S + T.	430
Pennisetum	spicatum	R + S.	424

Pennisetum	typhoidium	Rich.	424
Pentapetous	phoenicea	L.	986
Petunia	violacea	Lindle.	998
Peucedenum	graviolens	L.	616
Phaseolus	aconitifolius	Jacq.	268
Phaseolus	mungo	Roxb.	260
Phaseolus	radiatus	Roxb.	262
Phaseolus	trilobus	Ait.	266
Phaseolus	vulgaris	L.	264
Phoenix	dactylifera		480
Phoenix	sylvestris	Roxb.	478
Phyllanthus	distichus	Muell.	672
Phyllanthus	emblica	L.	670
Pinus	longifolia		219
Piper	betle	L.	761
Piper	cubeba	L.	761
Piper	longum	L.	816
Piper	nigrum	L.	761
Pithecolobium	saman	Benth.	370
Pisum	sativum	L.	284
Plumbago	capensis	Thunb.	800
Plumbago	zeylanica	L.	798
Plumeria	acutifolia	Poir.	560
Poinsettia	pulcherima	R. Grah.	920
Poinciana	regia	Bojer.	358
Polyalthia	longifolia	Bth. Hook.	928
Polianthes	tuberosa	L.	524
Pongamia	glabra	Vent.	306
Portulaca	oleracea	L.	980
Portulaca	grandiflora	Hook.	980
Prosopis	spicigera	L.	380

Prunus	amygdalus	Stokes.	714
Prunus	armeniaca	L.	716
Psidium	guyava	L.	652
Pterocarpus	santalinus	L.	302
Pterospermum	acerifolium	Willd.	828
Pterospermum	suberifolium	Lam.	828
Punica	granatum	L.	718
Pyrus	malus	L.	650
Quercus	incana	Roxb.	856
Quisqualis	indica	L.	940
Raphanus	sativus	L.	588
Raulfia	serpentina	Benth.	576
Rhododendron	arborium	Sm.	838
Ricinus	communis	L.	962
Rosa	centifolia		884
Rubus	laceocarpus	Smith.	712
Rumex	versicarius	L.	640
Ruta	graveolens	L.	780
Saccharam	munja	Roxb.	434
Saccharam	officinatum	L.	434
Salmalia	malabarica	S. E.	824
Salvia	coccinia	Juss.	1004
Santalum	album	L.	769
Sapindus	laurifolius	Wahl.	830
Saponaria	vacaria	L.	978
Saraca	indica	L.	356
Sarcostema	brevistigma	Wt.	584
Schleichera	trijuga	Willd.	832
Scirpus	articulatus	L.	1056
Sehima	nervosum	Stapf.	446
Sehima	sulcatum	Hack.	448

Semicarpus	anacardium	L.	784
Sesamum	indicum	L.	898
Sesbania	aegyptica	Poir.	334
Sesbania	grandiflora	Pers.	334
Shorea	robusta	Gaertn.	822
Solanum	melongena	L.	620
Solanum	tuberosum	L.	622
Solanum	xanthocarpum	Schr. + Wendl.	620, 812
Sonchus	oleraceus	L.	1030
Sorghum	vulgare	Pers.	436
Spilanthus	aemella	Murr	398
Spinacia	oleracea	L.	630
Stereospermum	chelenoides	DC.	840
Stereospermum	suaaveolens	DC.	840
Striga	orobanchioides	Bth.	1040
Strobilanthes	callosus	Nees.	906
Strychnos	nux vomica	L.	802
Strychnos	potatorum	L.	804
Swertia	chirata	Buch + Ham.	806
Tagetes	erecta	L.	390
Tamarindus	indica	L.	354
Tecoma	stans	Juss.	896
Tectona	grandis	L.	842
Tephrosia	purpurea	Pers.	308
Terminalia	arjuna	W + A.	786
Terminalia	belerica	Roxb.	789
Terminalia	catappa	Lin.	714
Terminalia	chebula	Retz.	786
Terminalia	tomentosa	W. + A.	834
Thea	sinensis	L.	730



Theobroma	cacao	L.	732
Thespesia	populnea	Soland.	984
Thevetia	nerifolia	Juss.	570
Thuja	orientalis		862
Tinospora	cordifolia	Miers.	774
Trapa	bispinosa	Roxb.	888
Tribulus	terestris	L.	1021
Trichosanthes	anguina	L.	612
Trichosanthes	dioica	Roxb.	612
Tridax	procumbens	L.	1028
Trigonella	foenum graecum	L.	296
Triticum	aestivum	L.	410
Tropeolum	majus	L.	990
Vanilla	planifolia	Andr.	498
Vernonia	anthelmintica	Willd.	394
Vernonia	cineria	Less.	394
Vetiveria	zizanoides	Stapf.	442
Victoria	regia		870
Vigna	catjang	W.	286
Vinca	rosea	L.	564
Viola	tricolor	L.	974
Vitex	negundo	L.	814
Vitis	vinifera	L.	708
Withania	somnifera	Dun.	810
Woodfordia	floribunda	Salish.	789
Xanthium	strumarium	L.	1034
Zea	mays	L.	420
Zephyranthus	rosea	Lindl.	524
Zingiber	officinale	Rosc.	518
Zinnia	elegans	Jacq.	401
Zizyphus	jujuba	Lamk.	706

## 10 Bacteria

Actinomyces b. 131	Meningo c. 131
Anthrax b. 137	Pestis b. 140
Colon b. 139	Pneumo c. 129
Curative mud b. 113	Staphylo c. 128
Diphtheria b. 136	Strepto c. 128
Dysentery b. 138	Tetanus b. 137
Giant Sulphur b. 111	Trep. recurrentis, 142
Hemophilus b. 139	Tuberculosis b. 133
Iron b. 111	Thyphoid b. 138
Lepra b. 135	Vibrio comma 141

## 11 Algae. Fungi. Hepaticae. Moss.

Agaricus 177	Nostoc 146
Anthoceros 163	Oedogonium 151
Clamydomonas 148	Oscillatoria 146
Cyathodium 170	Penicillium 177
Diatom 151	Phytophthora 174
Eudorina 150	Pythium 173
Euglena 147	Riccia 157
Gleocapsa 146	Spirogyra 151
Lichen 181	Ulothrix 150
Marchantia 159	Vaucheria 151
Moss 164	Virus 184
Mucor 171	Yeast 175

